

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN EPIC-R
TERHADAP *SELF EFFICACY* DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA
MATERI HUBUNGAN ANTAR DUA SUDUT MTS NU 09
GEMUH KENDAL TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

NAILI SYIFA'UL AF'IDAH

NIM: 2008056026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN EPIC-R
TERHADAP *SELF EFFICACY* DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA
MATERI HUBUNGAN ANTAR DUA SUDUT MTS NU 09
GEMUH KENDAL TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

NAILI SYIFA'UL AF'IDAH

NIM: 2008056026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naili Syifa'ul Af'idah

Nim : 2008056026

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN EPIC-R
TERHADAP *SELF EFFICACY* DAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA
MATERI HUBUNGAN ANTAR DUA SUDUT MTS NU 09
GEMUH KENDAL TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali pada bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Juli 2024



Naili Syifa'ul Af'idah

NIM. 2008056026

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R Terhadap *Self Efficacy* dan Kemampuan
Komunikas Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Hubungan Antar Dua Sudut MTs NU
09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024

Penulis : Naili Syifa'ul Af'ideh

NIM : 2008056026

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN
Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu
Pendidikan Matematika.

Semarang, 12 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

Ahmad Anur Rohman, M.Pd
NIP. 198412152023211014

Mudhifah, M.Si.
NIP. 197508272003122003

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Budj Cahyono, S.Pd., M.Si
NIP. 198012152009121003

Sti Maslilah, M.Si.
NIP. 197706112011012004

Pemimbing,

Dr. Mujiasih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198007032009122003

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 21 Juni 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R
Terhadap *Self Efficacy* dan Kemampuan
Komunikas Matematis Siswa Kelas VII Pada
Materi Hubungan Antar Dua Sudut MTs NU 09
Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024

Nama : Naili Syifa'ul Af'idah

NIM : 2008056026

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing,



Dr. Mujiash, M.Pd.

NIP. 198007032009122003

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R Terhadap *Self Efficacy* dan Kemampuan Komunika^s Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Hubungan Antar Dua Sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024

Penulis : Naili Syifa'ul Af'idah

Nim : 2008056026

Penelitian ini bertujuan untuk efektivitas model pembelajaran EPIC-R terhadap *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design* dengan teknik *cluster random sampling*. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari kelas VII A, VII B, dan VII C yang berjumlah 62 siswa. menggunakan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan Kelas VII C sebagai kelas kontrol. Data dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis yang kemudian dianalisis menggunakan uji t. Berdasarkan hasil analisis untuk angket diperoleh rata-rata *self efficacy* kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R sebesar 58,952 dan rata-rata *self efficacy* kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran EPIC-R sebesar 55,1 didapatkan $t_{hitung} = 2,069$. Dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,684$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dan untuk hasil kemampuan komunikasi matematis diperoleh rata-rata kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R sebesar 68,761 dan rata-rata kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran EPIC-R sebesar 56,25 didapatkan $t_{hitung} = 2,034$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,684$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII

pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal tahun pelajaran 2023/2024.

Kata kunci: EPIC-R, *self efficacy*, kemampuan komunikasi matematis.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, para sahabat serta para pengikutnya. Penyusunan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R Terhadap *Self Efficacy* dan Kemampuan Komunika Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Hubungan Antar Dua Sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024” dimaksudkan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan nasihat, bimbingan, arahan, serta dukungan dan do’a. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Mushadi, M.Ag., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Dr. Budi Cahyono, S.Pd. M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

4. Dr. Mujiasih, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran serta motivasi kepada penulis dengan penuh pengertian dalam penyusunan skripsi.
5. Ariska Kurnia Rachmawati, M.Sc., selaku dosen wali yang memberikan banyak semangat, dan dedikasinya kepada penulis sehingga mampu untuk terus berkarya dalam proses penyusunan skripsi.
6. Segenap bapak dan ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis selama penulis menempuh Pendidikan.
7. Ali Yasak, S.Ag., selaku kepala MTs NU 09 Gemuh yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Himatul Aliyah, S.Sos., selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII MTs NU 09 Gemuh yang telah memberikan izin dan arahan serta bimbingannya kepada penulis selama penulis melaksanakan penelitian.
9. Kepada Orang Tua, Abah Ali Yasak dan Ibu Siti Munawaroh serta kakak penulis Ulwiyatul Hikmah yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat dan kasih sayang kepada penulis sehingga menyelesaikan studi dengan baik dan lancar.

10. Abah Imam Taufiq dan Umi Arikhah selaku pengasuh dan orang tua penulis selama berada di Semarang yang selalu membimbing penulis dan memberikan doa kepada penulis.
11. Teman-teman Pendidikan matematika 2020 khususnya PM-A, teman-teman PLP SMAN 2 Kendal, dan teman-teman KKN Reguler 81 kelompok 19 yang telah menemani penulis selama menempuh perkuliahan.
12. Teman-teman Pondok Pesantren Darul Falah Besongo, teman-teman Promina dan para kemprus yang telah memberikan dukungan pikiran, tenaga, dan waktunya dalam penulisan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karenanya, penulis mengharapkan kritik dan saran agar penulis dapat memperbaiki tugas akhir ini. Semoga naskah skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang, 12 Juli 2024

Penulis



Naili Syifa'ul Af'idah

NIM. 2008056026

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berfikir.....	33
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36

B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	37
C. Pupulasi dan Sampel	37
D. Definisi Operasinonal Variabel	39
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian	39
F. Uji Coba Instrumen	43
G. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Deskripsi Data	56
B. Hasil Analisis Data.....	60
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	80
D. Keterbatasan Penelitian	83
BAB V PENUTUP	85
A. Kesimpulan.....	85
B. Saran.....	86
C. Penutup.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul
Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran EPIC-R
Tabel 2.2	Indikator <i>Self Efficacy</i>
Tabel 3.1	Rencana Penelitian
Tabel 3.2	Skor Skala <i>Likert</i>
Tabel 3.3	Kriteria Reliabilitas Soal
Tabel 3.4	Kriteria Kesukaran Butir Soal
Tabel 3.5	Kategori Indeks Daya Pembeda
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 1
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 2
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 3
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap 1
Tabel 4.5	Uji Validitas Instrument Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap 2
Tabel 4.6	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Tabel 4.7	Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Tahap Awal

Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Uji Normalitas <i>self efficacy</i> Tahap Akhir
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i> Tahap Akhir
Tabel 4.11	Uji <i>Independent Sample T test Self Efficacy</i> Tahap Akhir
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Akhir
Tabel 4.13	Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis
Tabel 4.14	Uji <i>Independent Sample T test</i> kemampuan komunikasi matematis Tahap Akhir

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Hasil Wawancara Pra Penelitian
Lampiran 2	Profil Madrasah
Lampiran 3	Tabel <i>Time Schedule</i> Penelitian
Lampiran 4	Daftar Nama Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 5	Kisi-Kisi Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 6	Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 7	Pedoman Penskoran Angket Uji Coba <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 8	Analisis Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Validitas Tahap 1
Lampiran 9	Analisis Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Validitas Tahap 2
Lampiran 10	Analisis Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Validitas Tahap 3
Lampiran 11	Perhitungan Validitas Uji Coba Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 12	Analisis Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Reliabilitas
Lampiran 13	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 14	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lampiran 15	Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 16	Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 17	Kunci Jawaban Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 18	Pedoman Penskoran Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 19	Daftar Nilai Siswa Kelas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 20	Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Validita Tahap 1
Lampiran 21	Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Tahap 2
Lampiran 22	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 23	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 24	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lampiran 25	Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 26	Daftar Nama Siswa Kelas VII MTs NU 09 Gemuh Tahun Pelajaran 2023/2024
Lampiran 27	Kisi-Kisi Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan komunikasi matematis
Lampiran 28	Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 29	Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 30	Pedoman Penskoran <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 31	Daftar Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 32	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII A
Lampiran 33	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII B
Lampiran 34	Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII C
Lampiran 35	Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VII
Lampiran 36	Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 1
Lampiran 37	Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 2
Lampiran 38	Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 3

Lampiran 39	Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 4
Lampiran 40	Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 1
Lampiran 41	Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 2
Lampiran 42	Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 3
Lampiran 43	Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 4
Lampiran 44	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (VII B)
Lampiran 45	Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (VII C)
Lampiran 46	Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 47	Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 48	Kunci Jawaban <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 49	Pedoman Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 50	Daftar Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen (VII B)
Lampiran 51	Daftar Nilai <i>Post-test</i> Kelas Kontrol (VII C)
Lampiran 52	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen (VII B)
Lampiran 53	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol (VII C)
Lampiran 54	Uji Homogenitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Lampiran 55	Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran 56	Kisi-Kisi Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 57	Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran 58	Daftar Nilai <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen (VII B)
Lampiran 59	Daftar Nilai <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol (VII C)
Lampiran 60	Uji Normalitas <i>Self Efficacy</i> Tahap Akhir Kelas Eksperimen (VII B)
Lampiran 61	Uji Normalitas <i>Self Efficacy</i> Tahap Akhir Kelas Kontrol (VII C)
Lampiran 62	Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i> Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran 63	Uji Perbedaan Rata-rata <i>Self Efficacy</i> Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran 64	Tabel Nilai <i>Lilifors</i>
Lampiran 65	Tabel Nilai r <i>Product Moment</i>
Lampiran 66	Tabel Uji F
Lampiran 67	Tabel Uji T
Lampiran 68	Contoh Jawaban Pre-test
Lampiran 69	Hasil Lembar Aktifitas Siswa
Lampiran 70	Lembar Jawaban <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen

Lampiran 71	Lembar Jawab <i>Post-test</i> Kelas Kontrol
Lampiran 72	Lembar Jawab Angket <i>Self efficacy</i> Kelas Eksperimen
Lampiran 73	Lembar Jawab Angket <i>Self efficacy</i> Kelas Kontrol
Lampiran 74	Foto Dokumentasi Kelas Eksperimen
Lampiran 75	Foto Dokumentasi Kelas Kontrol
Lampiran 76	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 77	Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba
Lampiran 78	Surat Permohonan Izin Riset
Lampiran 79	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset
Lampiran 80	Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sebagaimana diungkapkan dalam pembukaan UUD RI 1945 bahwa Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, yang berarti sebuah cita-cita luhur yang menjadi harapan negara dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul, adil, makmur dan sejahtera. Pernyataan tersebut juga ditegaskan dalam Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 terkait sistem pendidikan nasional, yang menggambarkan pendidikan sebagai upaya yang sadar dan teratur untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dan proses belajar-mengajar (Depdiknas, 2007).

Pada dasarnya, untuk mencapai sasaran pendidikan, diharapkan siswa memiliki keterampilan abad 21, dikenal sebagai 4C yaitu: *Communication* (komunikasi), *Collaboration* (kolaborasi), *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), serta *Creativity* (kreativitas) (Muthmainnah *et al.*, 2023). Salah satu langkah yang dapat diambil untuk mempersiapkan siswa agar dapat bersaing di abad 21 adalah dengan menerapkan metode pembelajaran aktif menggunakan pendekatan saintifik. Salah

satu mata pelajaran yang membutuhkan penerapan keterampilan 4C (*Communications, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving* dan *Creativity*) adalah matematika.

Hamzah & Muhlisrari (2014) menyatakan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang konsep bilangan, hubungan di antara bilangan tersebut serta metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan terkait angka. Salah satu target dari pengajaran matematika adalah untuk memungkinkan siswa mengungkapkan ide-ide, menggunakan pemikiran yang sistematis dan menyusun alasan dengan beragam cara. Seperti kalimat lengkap, simbol, diagram dan yang lainnya untuk menyelesaikan permasalahan. Dari tujuan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran matematika, membantu pelaksanaan pengajaran, penyampaian ide atau gagasan, penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan.

Komunikasi matematis melibatkan siswa dalam eksplorasi dan penguatan pemikiran matematis, pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan bahasa matematika (Awaliyah *et al.*, 2019). Pentingnya komunikasi matematis ini diperkuat oleh pemahaman siswa yang dapat menghasilkan ide yang baik ketika mampu menyatakan ide tersebut secara lisan maupun tertulis. Rasa

percaya diri berperan sebagai penunjang yang kuat, memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan jelas dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut wawancara dengan ibu Himatul Aliyah selaku pengajar matematika di MTs NU 09 Gemuh pada tanggal 16 Januari 2024 diduga bahwa siswa kelas VII di sekolah tersebut memiliki kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah. Hasil ini terlihat pada materi yaitu hubungan antar dua sudut. Dimana siswa mengalami kesulitan dalam menyimpulkan hasil ide-ide mereka saat menyelesaikan soal. Kesulitan ini menunjukkan kurangnya pemahaman siswa tentang matematika dalam kehidupan nyata. Sebagian siswa juga belum bisa menggambarkan sudut yang terbentuk oleh objek nyata yang diberikan. Siswa kesulitan menerjemahkan model matematis dari objek visual ke dalam konsep matematis yang diberikan. Selain itu, pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih kurang, serta latihan soal yang sedikit membuat siswa kesulitan ketika dihadapkan dengan soal cerita. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang kurang bervariasi. Ditambah lagi siswa kelas VII masih memiliki efikasi diri yang rendah, hal ini didukung dengan hasil wawancara dengan guru kelas VII yang menyatakan masih ada siswa yang menyontek jawaban siswa lain yang merasa lebih pintar.

Berdasarkan hasil observasi di MTs NU 09 Gemuh penggunaan metode pembelajaran yang dominan berbasis ceramah dan penugasan secara individu seringkali digunakan dalam proses pembelajaran di MTs NU 09 ini. Metode tersebut tidak mendukung siswa untuk terlibat aktif didalam proses pembelajaran. Akibatnya pembelajaran yang bersifat individual dan kurangnya aktivitas kelompok sehingga minimnya interaksi antar siswa.

Kepercayaan diri siswa atau dikenal sebagai *self efficacy* sebenarnya sudah melekat pada setiap individu siswa. Jika dikaitkan dengan pencapaian dalam pembelajaran matematika, tingkat kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan siswa dalam mata pelajaran ternyata memengaruhi terhadap kesuksesan belajar matematika (Nugraha & Prabawati, 2019). Oleh karena itu, kepercayaan diri sangat penting ditumbuhkan pada diri siswa untuk menanamkan rasa percaya diri siswa bahwa dirinya mampu dalam menghadapi suatu permasalahan (Ayu Herdini *et al.*, 2019).

Siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi atau kepercayaan diri yang baik, maka siswa tersebut akan yakin terhadap suatu pencapaian. Sedangkan bagi siswa yang memiliki kepercayaan diri yang rendah, maka siswa tersebut yakin bahwa dirinya tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan (Wentzel & Brophy, 2014). Kepercayaan diri

yang tinggi dalam kelas mendorong siswa untuk menjadi lebih teliti dan sungguh-sungguh dalam pembelajaran dan memecahkan masalah matematika. Meskipun menghadapi kesulitan dalam pelajaran matematika, siswa tidak mudah menyerah. Namun berbeda pada siswa yang memiliki *self efficacy* rendah, mereka cenderung lebih mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika (Baihaki *et al.*, 2022).

Meningkatkan *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa, memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan efektif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah model pembelajaran EPIC-R. Model ini dirancang untuk membantu meningkatkan *self efficacy* dan kemampuan komunikasi siswa melalui serangkaian tahapan yang melibatkan pengalaman, prediksi, komunikasi, interaksi, dan refleksi. Kemampuan matematis siswa akan terlihat meningkat pada saat siswa melakukan kegiatan komunikasi dan interaksi (Mujiasih *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R Terhadap *Self Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Hubungan Antar Dua Sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasar pada uraian diatas, terdapat beberapa persoalan yang dapat diteliti antara lain:

1. Model pembelajaran yang digunakan selama ini adalah model ceramah sehingga tidak mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Siswa memiliki kepercayaan diri yang rendah.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam menyimpulkan hasil ide ketika menyelesaikan permasalahan dalam soal cerita.

C. Pembatasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Dalam penelitiann ini, model pembelajaran yang digunakan adalah EPIC-R (*Experience, Predict, Interaksi, Communication, Refleksi*).
2. Materi dalam penelitian ini adalah hubungan antar dua sudut.
3. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024?
2. Apakah model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024.
2. Mengetahui model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan peningkatan pada kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa. Selain itu, model pembelajaran EPIC-R diharapkan dapat menjadi rujukan atau referensi yang berguna sebagai model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan informasi tambahan untuk memperbaiki proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang bermanfaat bagi sekolah sehingga dapat digunakan sebagai bahan kajian bersama agar bisa meningkatkan mutu sekolah.

b. Bagi Guru

- Sebagai dorongan untuk meningkatkan keahlian dalam memilih berbagai model pembelajaran yang tepat dan beragam.
- Memberikan referensi tambahan dalam menggunakan model pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.

c. Bagi Siswa

- Mampu meningkatkan aktifitas dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran matematika.

- Menciptakan kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis sehingga dapat menghasilkan pencapaian yang baik dalam penguasaan materi matematika.
- d. Bagi Peneliti
- Menambah pengetahuan dan pengalaman terkait penerapan model pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Teori Belajar

a) Teori Bruner

Jerome Bruner berpendapat bahwa belajar adalah suatu langkah dalam proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa dalam membangun pemahaman baru berdasarkan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang sudah dimiliki. Menurut Bruner (Hudojo, 1990), proses belajar matematika melibatkan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep serta struktur-struktur matematika yang disampaikan dalam materi pembelajaran. Siswa perlu menghubungkan konsep-konsep matematika dan strukturnya, serta menemukan pola-pola dengan cara mengeksplorasi dan memanipulasi materi pelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengaitkan konsep matematika dengan pemahaman yang sudah dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, agar siswa dapat memahami konsep dan struktur materi yang dipelajari, siswa dalam belajar harus terlibat aktif (Wiryanto, 2014).

Bruner membagi tahapan perkembangan kognitif ke dalam tiga fase yang dipengaruhi oleh cara individu memandang lingkungannya (Roestiyah, 2001), yaitu:

- 1) Tahap Enaktif, seorang melakukan aktivitas untuk memahami lingkungannya. Artinya, anak-anak menggunakan pengetahuan motorik untuk memahami dunia di sekitarnya.
- 2) Tahap Ikonik, anak-anak memperoleh pemahaman tentang objek atau lingkungan sekitarnya melalui interpretasi gambar dan representasi visual kata-kata. Ini berarti bahwa informasi yang disampaikan melalui serangkaian gambar yang mencerminkan suatu konsep, namun tidak memberikan definisi langsung tentang konsep tersebut.
- 3) Tahap Simbolik, seorang anak dapat mengembangkan gagasan abstrak yang kuat, dipengaruhi oleh kemampuan berbahasa dan logikanya. Anak-anak belajar menggunakan simbol-simbol bahasa, logika, dan bentuk representasi lainnya untuk memahami lingkungan mereka. Anak dapat memanipulasi simbol atau lambang tertentu, serta menggunakan notasi tanpa harus tergantung pada objek nyata.

Pada teori Bruner, inti dari proses belajar adalah bahwa siswa sebaiknya dapat menemukan konsep materi pelajaran secara mandiri, meskipun bimbingan guru tetap diperlukan. Sehingga mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menggunakan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Pada tahap *Experienc* dalam model

pembelajaran EPIC-R, teori Bruner diaplikasikan dengan mengajak siswa untuk mempelajari konsep melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru. Karena guru tidak akan mengajarkan konsep materi secara langsung kepada siswa.

b) Teori belajar Vygotsky

Teori Vygotsky menjelaskan bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi individu dengan lingkungan sosial dan fisik seseorang. Dalam teori ini terdapat dua ide pokok, yaitu *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *Scaffolding* (Kurnia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2018). Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) menggambarkan tingkat kemampuan individu dalam menyelesaikan masalah secara mandiri, dengan tingkat perkembangan di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih berpengalaman. Sementara itu, *Scaffolding* merujuk pada pemberian bantuan kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran untuk membantu mereka belajar dan menyelesaikan masalah. Tujuan utama *Scaffolding* adalah untuk membantu siswa menjadi lebih mandiri dan mampu menyelesaikan tugas-tugas yang sebelumnya berada di luar kemampuan mereka.

Berdasarkan teori Vygotsky, siswa didorong untuk terlibat dalam diskusi, yang akan meningkatkan interaksi

antar siswa. Melalui interaksi dan komunikasi, kemampuan komunikasi matematis siswa juga akan meningkat. Selain itu, diskusi dalam kelompok juga dapat membantu siswa untuk bekerja sama, berpikir kritis, dan mengembangkan ketrampilan sosial.

2. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata Bahasa Inggris "*effective*" yang berarti mengindikasikan berhasilnya pelaksanaan suatu tindakan atau pekerjaan. Konsep ini juga dinyatakan oleh Emerson dalam Djaka, di mana efektivitas dijelaskan sebagai evaluasi terhadap sesuatu yang mengindikasikan tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Efektivitas juga berhubungan dengan kesuksesan suatu tindakan dalam sektor publik, sehingga sebuah aktivitas dikatakan efektif jika mampu memengaruhi kemampuan memberikan pelayanan kepada masyarakat sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan (Pekei, 2016).

Disimpulkan bahwa pengertian efektivitas secara umum yaitu merujuk pada seberapa berhasil suatu tujuan yang telah direncanakan tercapai. Hal ini sama dengan pengertian efektivitas menurut Hidayat (2008) efektivitas adalah suatu ukuran yang mengandung sejauh mana sebuah target telah dicapai, baik dalam hal kuantitas, kualitas, maupun waktu.

Efektivitas pembelajaran sesuai standar kualitas pendidikan sering kali dinilai dari pencapaian tujuan, yang diperoleh setelah proses belajar mengajar, di mana siswa diberi kesempatan yang maksimal untuk belajar sendiri atau melakukan aktivitas belajar secara mandiri (Zainal Abidin, Adeng Hudaya, 2020).

Efektivitas dalam penelitian ini dilihat dengan membandingkan *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R. Model pembelajaran EPIC-R dikatakan efektif jika:

1. *Self efficacy* siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R memberikan hasil lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R memberikan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

3. Model Pembelajaran EPIC-R

Model pembelajaran EPIC-R adalah model pembelajaran yang disajikan dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:

a) *Experienc* (Pengalaman)

Crawford (2001). “*This strategy is called experiencing. It is learning by doing, through exploration, discovery, and invention. In-class hands-on experiences can include the use of manipulatives, problem-solving activities, and laboratory activities* “. Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pengalaman adalah pembelajaran dengan melakukan eksplorasi, penemuan, dan penciptaan. Pada tahap ini siswa mulai dituntut untuk belajar mandiri dengan mencari konsep baru melalui kegiatan *exploration* (penggalan), *discovery* (penemuan), dan *invention* (penciptaan). Menurut Suprijono (2009), pembelajaran dalam tahap *experience* adalah kegiatan menghubungkan informasi baru dengan berbagai pengalaman atau pengetahuan sebelumnya. Pengalaman yang dimaksud menurut Crawford (2001) adalah pengalaman siswa ketika menyusun pengetahuan baru dengan berbagai pengalaman yang tersusun rapi yang terjadi di dalam kelas.

Proses pembelajaran, terdapat pengalaman pribadi siswa yang memberikan landasan penting dalam memahami informasi, yang kemudian dapat membantu dalam membentuk pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep tersebut. Menurut pendapat Crawford (2001) mengatakan bahwa pengalaman dalam mempelajari

konsep bisa diperoleh melalui berbagai aktivitas seperti ketika siswa mengerjakan lembar kegiatan siswa (LKS), latihan, tugas, kuis, dan kegiatan yang lainnya. Tetapi bisa saja siswa tidak mempunyai pengalaman secara langsung terkait dengan konsep yang seharusnya dipakai, pada bagian ini guru perlu memberikan pemahaman kepada siswa sehingga kegiatan yang dilakukan siswa dapat membangun pengetahuannya.

b) *Predict* (Prediksi)

Tahap ini siswa memprediksi peristiwa yang akan terjadi terhadap suatu permasalahan yang akan disampaikan oleh guru. Penyusunan prediksi tersebut berdasarkan pengetahuan awal, pengalaman pribadi, atau informasi dari sumber-sumber tertentu terkait permasalahan yang akan dipecahkan (Fathonah, 2016). Pada tahap prediksi ini, siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang kemudian siswa menyusun dugaan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki.

c) *Interaksi*

Interaksi merupakan konsep yang menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara individu, kelompok, atau elemen-elemen lain dalam suatu sistem. Interaksi berasal dari dua kata, yaitu *inter* yang berarti antar dan *aksi* yang berarti kegiatan. Menurut istilah interaksi berarti saling melakukan tindakan, saling berhubungan dan

mempengaruhi. Interaksi selalu berhubungan dengan istilah komunikasi (Inah, 2015). Pada tahapan ini siswa dituntut untuk melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal yang sudah dikerjakan. Melalui diskusi tersebut diharapkan siswa mampu berbagi informasi dalam memecahkan masalah, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan berkomunikasi.

d) *Communication* (komunikasi)

Komunikasi berasal dari kata *communicate* yang artinya berpartisipasi dan memberitahukan (Inah, 2015). Komunikasi juga dapat diartikan sebagai proses dimana suatu ide dialihkan dari sumber kepada penerima dengan tujuan untuk mengubah tingkah laku mereka (Mulyana, 2007).

Komunikasi dilakukan dengan menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain sebagai upaya untuk menyamakan pemahaman. Dalam konteks ini, langkah-langkah komunikasi melibatkan penguraian dan penjelasan yang lebih rinci terkait hasil diskusi yang telah dicapai, dengan tujuan untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok memahami konsep yang sedang dipelajari. Proses ini melibatkan tidak hanya penyampaian informasi secara langsung, tetapi juga pertukaran ide, klarifikasi, dan diskusi mendalam untuk memastikan bahwa pemahaman bersama tercapai dan menghasilkan

pemahaman yang kohesif di antara seluruh anggota kelompok.

e) Refleksi

Refleksi adalah prosedur baik yang dapat digunakan para guru untuk menyelidiki, dan menjadikan praktik mengajar mereka lebih baik (Fatemipour, 2013). Tujuan dilakukannya refleksi adalah untuk memperbaiki apabila ditemukan kelemahan atau kekurangan selama proses pembelajaran. Refleksi bisa dilakukan dengan guru dan siswa mengadakan tanya jawab dan menyimpulkan materi. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari dan juga bisa dilakukan dengan memberikan tugas. Dan ditutup dengan siswa menyampaikan kesan dan kekurangan yang harus diperbaiki untuk proses pembelajaran kedepannya.

Langkah-langkah model pembelajaran EPIC-R dapat disimpulkan dalam lima tahapan yaitu: *Experienc* di mana guru mengajak siswa untuk melakukan *experienc* dengan mempelajari konsep melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru. *Predict* di mana siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang kemudian siswa menyusun dugaan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. Interaksi dimana siswa dituntut untuk melakukan interaksi

dengan melakukan diskusi terkait soal yang sudah dikerjakan secara mandiri sebelumnya. *Communication* dilakukan dengan menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman. Dan yang terakhir refleksi selama pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui apa saja kelemahan dan kekurangan selama proses pembelajaran.

Sintaks model pembelajaran EPIC-R disajikan pada tabel 2.1 sebagai berikut (Mujiasih *et al.*, 2021):

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran EPIC-R

Fase Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	- Mengajak siswa untuk melakukan <i>Experienc</i>, misal bisa melalui video atau benda disekitar.	- Memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru dengan seksama.
Inti	- Memberikan intruksi kepada siswa untuk memperhatikan dan mencatat hal-hal yang penting. - Memberikan intruksi kepada siswa untuk memprediksi jawaban berdasarkan	- Mencatat informasi yang penting dan hal-hal baru yang ditemukan. - Membaca dan memahami permasalahan - Membuat prediksi jawaban dan menyusun dugaan

	pengetahuan yang mereka miliki. - Mengarahkan siswa agar tetap fokus pada permasalahan yang diberikan. - Memfasilitasi presentasi agar berjalan dengan lancar	berdasarkan pengetahuan. - Siswa melakukan interaksi dengan diskusi kelompok terkait prediksi dan dugaan yang telah dibuat. - Communication Menyampaikan pendapat dan mendengarkan pendapat antar anggota kelompok. - Mempresentasikan hasil diskusi kepada kelompok lain. - Berpartisipasi dalam sesi tanya jawab.
Penutup	- Memimpin sesi refleksi dengan mengajukan beberapa pertanyaan.	- Berpartisipasi dalam refleksi untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan selama proses pembelajaran.

4. *Self Efficacy*

Self efficacy menurut Bandura (1997) adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam merencanakan dan menyelesaikan suatu tugas yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. *Self efficacy* atau efikasi diri sendiri memiliki peran krusial

dalam kehidupan sehari-hari, dimana kemampuan seseorang dapat dioptimalkan ketika keyakinan pada diri sendiri kuat. Jika seseorang memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi, yakin bahwa dia mampu menyelesaikan tugas sesuai dengan tuntutan dan harapan, maka orang tersebut akan dengan tekun bekerja hingga menyelesaikan tugas tersebut. Oleh karena itu, efikasi diri sangat memengaruhi sejauh mana kita bertahan menghadapi kesulitan, kegagalan, dan menyelesaikan tugas di masa depan.

Dalam konteks pendidikan. Setiap siswa perlu memiliki tingkat efikasi diri yang tinggi. Hal ini penting agar siswa memiliki keyakinan pada kemampuan mereka, sehingga mereka dapat mengatasi materi pembelajaran dan tugas-tugas dengan keyakinan bahwa mereka mampu menyelesaikannya, tidak peduli seberapa sulitnya.

Menurut Bandura (1997) ada 3 dimensi yang dijadikan indikator terhadap *self efficacy*, yaitu:

a) *Magnitude*

Dimensi *magnitude* terkait dengan sejauh mana seorang meyakini bahwa ia mampu menyelesaikan tugas yang dihadapinya. Ketika dihadapkan pada masalah atau tugas dengan tingkat kesulitan tertentu maka *self efficacy* nya akan jatuh pada tugas-tugas yang mudah, sedang, dan sulit tergantung pada seberapa sulitnya tugas tersebut. *Self efficacy* akan menurun atau naik sesuai dengan penilaian

kemampuan individu dalam memenuhi tuntutan perilaku yang diperlukan pada setiap tingkat kesulitan, baik itu mudah, sedang, atau sulit.

Dimensi kesulitan ini memiliki implikasi terhadap pilihan perilaku yang akan dicoba atau dihindari oleh individu. Mereka cenderung mencoba perilaku yang dianggap dapat dijalankan dengan kemampuan yang dimiliki, sementara mereka akan menghindari perilaku yang dianggap berada di luar batas kemampuan mereka.

b) *Strenght*

Dimensi *strenght* terkait dengan sejauh mana individu meyakini kekuatan atau kelemahan kemampuan yang dimilikinya. Individu yang memiliki *self efficacy* yang kuat mengenai kemampuannya cenderung bersikap gigih dan tekun dalam menghadapi tantangan, bahkan ketika menghadapi rintangan. Sebaliknya, individu yang memiliki *self efficacy* yang lemah cenderung mudah terpengaruh oleh hambatan kecil dalam menyelesaikan tugasnya.

c) *Generality*

Dimensi *generality* mencakup keterkaitan dengan sejauh mana rentang tugas yang dilibatkan oleh individu. Ketika menghadapi masalah atau menyelesaikan tugas, beberapa orang memiliki keyakinan yang terbatas hanya pada aktivitas dan situasi. Sementara yang lain memiliki

keyakinan yang meluas pada berbagai aktivitas dan situasi yang beragam.

Indikator *self efficacy* dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Bandura (1997) yang disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator *Self Efficacy*

DIMENSI	INDIKATOR
<i>Magnitude</i>	Mampu menyelesaikan tugas dengan baik
	Merasa yakin mengerjakan tugas matematika
<i>Strenght</i>	Merasa percaya diri dengan kemampuan yang kita miliki
	Mampu merencanakan strategi untuk mengatasi kelemahan
	Mampu menggunakan ketrampilan yang diperlukan
<i>Generality</i>	Memandang tantangan baru sebagai peluang untuk memperluas kemampuan

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi memegang peranan sentral dalam konteks pembelajaran, menjadi elemen utama yang digunakan untuk menggali pemahaman terhadap tingkat keaktifan siswa dalam lingkungan kelas. Dalam konteks ini, komunikasi tidak hanya sekadar sarana untuk menyampaikan informasi, tetapi juga menjadi alat yang mampu membuka pintu pemahaman, merangsang pertanyaan, dan mendorong keterlibatan siswa secara aktif di dalam proses pembelajaran.

Secara umum kemampuan komunikasi matematis merujuk pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan konsep matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis terdiri atas dua aspek, yaitu komunikasi lisan dan komunikasi tulisan (Hodiyanto, 2017). Kemampuan matematis secara lisan berupa diskusi dan menjelaskan. Sedangkan kemampuan komunikasi secara tertulis berupa kegiatan mengungkapkan gagasan matematika melalui gambar, grafik, simbol, atau dengan bahasa kita sendiri.

Indikator kemampuan komunikasi dalam penelitian ini menggunakan pendapat Sumarmo dalam (Hendriana & Kadarisma, 2019):

- 1) Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika.
- 2) Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika.
- 3) Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik.
- 4) Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan.

6. Tinjauan Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah Hubungan antar sudut (Susanto *et al.*, 2022):

a. Mengenal Sudut

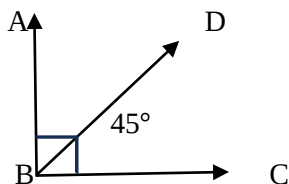
Sudut merupakan daerah yang dibentuk oleh pertemuan dua sinar atau garis yang saling berpotongan. Bagian-bagian sudut terdiri atas kaki sudut, titik sudut, dan daerah sudut. Garis yang membentuk sudut disebut kaki sudut. Perpotongan antara dua kaki sudut disebut titik sudut. Sementara area yang dibentuk oleh kaki sudut disebut daerah sudut. Sudut dinotasikan dengan simbol " $\angle$ ". Sedangkan satuan sudut dinyatakan dalam derajat " $^{\circ}$ " dan radian (rad).

b. Hubungan Antar Sudut

1) Sudut-sudut berpenyiku (berkomplemen)

Adalah dua sudut yang jika ditambahkan besarnya akan sama dengan 90° .

Contoh:



Tentukan besar $\angle ABD$

Jawab:

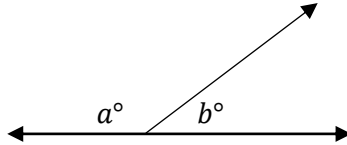
$$\angle ABD + \angle CBD = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD + 56^{\circ} = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD = 34^{\circ}$$

2) Susut-sudut berpelurus (bersumplemen)

Yaitu dua sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° .

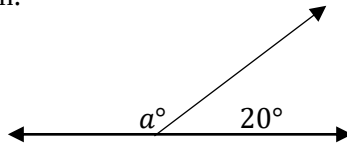


$$a^{\circ} + b^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 180^{\circ} - b^{\circ}$$

$$b^{\circ} = 180^{\circ} - a^{\circ}$$

contoh:



Berdasarkan gambar diatas berapakah besar sudut a° ?

$$a^{\circ} + 20^{\circ} = 180^{\circ}$$

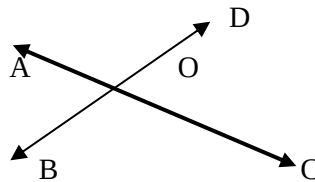
$$a^{\circ} = 180^{\circ} - 20^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 160^{\circ}$$

3) Sudut-sudut bertolak belakang

Yaitu sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berlawanan. Besar dua sudut yang saling bertolak belakang memiliki besar yang sama.

Contoh:



Diketahui $\angle COD = 48^{\circ}$, tentukan ukuran dari setiap sudut di atas?

Jawab:

$$\angle COD = 48^{\circ}$$

$\angle AOC = 180^\circ$, maka $\angle AOD$ berpelurus dengan $\angle COD$ sehingga

$$\angle AOD + \angle COD = 180^\circ$$

$$\angle AOD + 48^\circ = 180^\circ$$

$$\angle AOD = 180^\circ - 48^\circ$$

$$\angle AOD = 132^\circ$$

$$\angle AOB = \angle COD \text{ (bertolak belakang)}$$

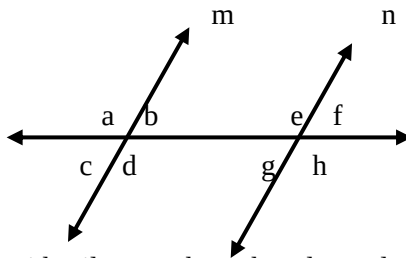
$$\angle AOB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = \angle AOD \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle BOC = 132^\circ$$

- 4) Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Garis Lain

Terdapat dua garis sejajar, yaitu garis m dan garis n. Garis tersebut dipotong oleh garis k seperti yang ditunjukkan dalam gambar dibawah ini:



sebagai hasilnya, terbentuk sudut-sudut berikut:

- i. Sudut Sehadap

Sudut sehadap adalah sudut yang menghadap ke arah yang sama dan memiliki besar yang sama. pasangan sudut sehadap pada gambar diatas dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- $\angle a$ dan $\angle e$

- $\angle b$ dan $\angle f$
- $\angle c$ dan $\angle g$
- $\angle d$ dan $\angle h$

ii. Sudut dalam Berseberangan

Sudut dalam beseberangan terjadi ketika sudut-sudut tersebut berada di sisi yang berlawanan dari garis potong dan terletak di antara dua garis sejajar. Sudut dalam beseberangan memiliki ukuran yang sama besarnya. Misalnya suatu sudut adalah 80° , maka sudut berseberangan dengan sudut tersebut juga memiliki ukuran sudut 80° . Pasangan sudut dalam beseberangan pada gambar diatas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle g$
- $\angle d$ dan $\angle e$

iii. Sudut luar beseberangan

Sudut luar berseberangan terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang berlawanan terhadap garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar, sudut luar berseberangan sama besarnya. Pasangan sudut luar berseberangan pada gambar di atas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle h$
- $\angle c$ dan $\angle f$

iv. Sudut dalam sepihak

Sudut dalam sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap garis potong dan terletak dibagian dalam antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut dalam sepihak adalah 180° . Pasangan sudut dalam sepihak pada gambar di atas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle e$
- $\angle d$ dan $\angle g$

v. Sudut luar sepihak

Sudut luar sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut luar sepihak adalah 180° . Pasangan sudut luar sepihak pada gambar diatas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle f$
- $\angle c$ dan $\angle h$

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Mujiasih *et al.*, (2021) dengan judul “*The Students’ Mathematics Communication Skill Performance After GeoGebra-Assisted EPIC-R Learning*”

Implementation”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pembelajaran EPIC-R berbantu Geogebra dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran EPIC-R yang berbantu Geogebra berpengaruh sebesar 24% untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Persamaannya model pembelajaran yang digunakan sama yaitu, EPIC-R untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Adapun Perbedaan pada penelitian sebelumnya berbantu media Geogebra sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

2. Penelitian Pratama *et al.*, (2023) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari *Self efficacy* Siswa SMA Negeri 6 Kendari”. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dalam model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *Self efficacy* siswa yang dibagi menjadi dua kelompok tinggi dan rendah. Hasil penelitian menunjukan adanya perbedaan pengaruh antara penggunaan model *problem based learning* dan pembelajaran secara langsung terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, kelas

eksperimen yang menerapkan model PBL memiliki nilai rata-rata 71,55 dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran langsung memiliki nilai rata-rata 64,87. Sementara itu, dalam hal *self efficacy* siswa, tidak terdapat pengaruh yang signifikan baik pada kategori tinggi maupun kategori rendah. Relevansi dengan judul penelitian ini yaitu kesamaan variabel yang digunakan, kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy*. Sedangkan pada model pembelajaran yang digunakan terdapat perbedaan, pada penelitian sebelumnya, model pembelajaran yang digunakan adalah *problem based learning*. Namun pada penelitian ini, model pembelajaran yang diterapkan adalah EPIC-R.

3. Penelitian Fatkhiyyah *et al.*, (2019), berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar Menurut David Kolb”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran gaya belajar siswa berdasarkan klasifikasi David Kolb, serta mengetahui rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa berdasarkan gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator*. Penelitian ini juga bertujuan untuk menilai apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memiliki gaya belajar *diverger*, *assimilator*, *converger* dan *accommodator*. Hasil

penelitian menunjukkan gaya belajar siswa yang termasuk gaya belajar belajar *diverger* 17% siswa, *assimilator* 27% siswa, *converger* 20% siswa, dan *accommodator* 36% siswa. Relevansi pada penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Adapun perbedaan pada penelitian terdahulu menggunakan gaya belajar sedangkan pada penelitian sekarang menggunakan *self efficacy*.

4. Penelitian Imani *et al.*, (2019), dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Peserta Didik. Bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share untuk meningkatkan rasa percaya diri peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan rasa percaya diri peserta didik pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Terbukti dengan hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar $0,000 < 0,05$ maka dari itu hipotesis diterima yang berarti rasa percaya diri peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Relevansi dengan judul penelitian ini yaitu kesamaan variabel yang digunakan, adalah *self efficacy*. Sedangkan pada model pembelajaran yang digunakan terdapat perbedaan, pada penelitian sebelumnya, model

pembelajaran yang digunakan adalah kooperatif tipe think pair share. Namun pada penelitian ini, model pembelajaran yang diterapkan adalah EPIC-R.

C. Kerangka Berfikir

Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika terlihat ketika siswa mampu menarik kesimpulan materi yang sudah dipelajari dan mampu mengkomunikasikan gagasan secara lisan maupun tertulis. Namun kebanyakan siswa cenderung enggan dan ragu dalam menyampaikan pendapat serta menyelesaikan masalah baik lisan maupun tulisan ketika mereka dihadapkan dengan suatu permasalahan. Hal tersebut juga terjadi di kelas VII Madrasah Tsanawiyah NU 09 Gemuh, dimana kemampuan komunikasi matematis terbilang masih rendah, ditunjukkan oleh siswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan menyimpulkan hasil ide di dalam menyelesaikan permasalahan. Serta kesulitan untuk mengubah soal cerita ke dalam bahasa atau simbol matematika. Akibatnya siswa menjadi enggan dan ragu dalam mengungkapkan pendapatnya.

Dari beberapa pernyataan diatas, kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan karena siswa dapat menghasilkan ide yang baik ketika mampu menyatakan ide. Selain kemampuan komunikasi matematis, pada saat belajar juga dibutuhkan *self efficacy* untuk mengetahui seberapa yakin

diri kita terhadap kemampuan kita dalam memecahkan masalah matematika.

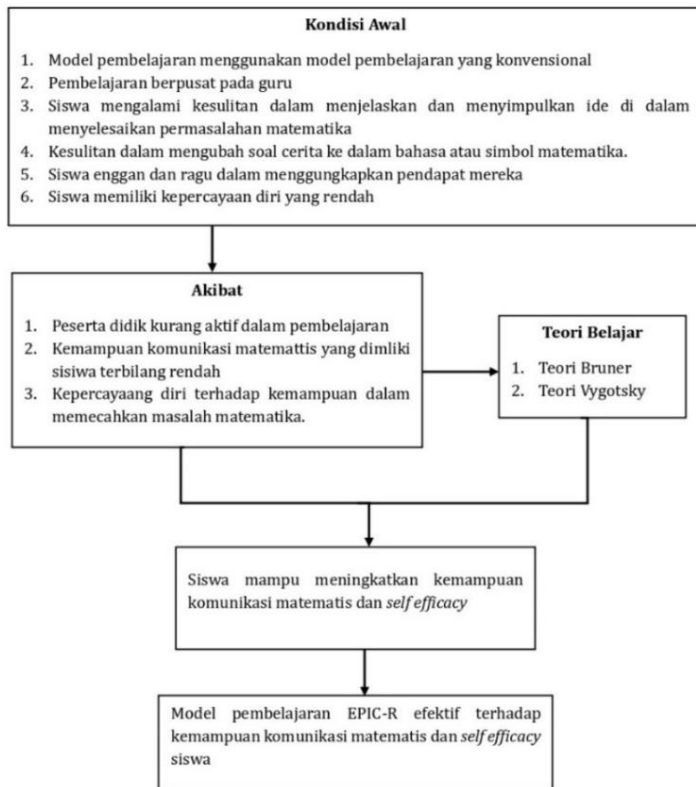
Model pembelajaran EPIC-R merupakan pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa. EPIC-R sendiri adalah singkatan dari *Experienc*, prediksi, *communication*, dan refleksi. Kemampuan matematis siswa akan terlihat meningkat pada saat siswa melakukan kegiatan komunikasi dan interaksi. Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini menggunakan indikator Sumarmo. Berikut disajikan kerangka berpikir penelitian pada gambar 2.1.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun Pelajaran 2023/2024.
2. Model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Tahun Kendal Pelajaran 2023/2024.

.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasy experiment* dan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Sebelum memberikan perlakuan kepada kedua kelas penelitian, terlebih dahulu diberikan soal *pre-test*. *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui kondisi awal dari populasi untuk menentukan sampel dalam penelitian. Setelah perlakuan diberikan, siswa menyelesaikan soal *post-test*. *Post-test* bertujuan untuk menilai kemampuan komunikasi matematis dan mengisi angket untuk menilai *self efficacy*.

Kelas eksperimen adalah kelas yang menerapkan model pembelajaran EPIC-R, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran dengan metode ceramah. Rencana penelitian ini dinyatakan pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rencana Penelitian

Kelompok	Data awal	Treatment (X)	Data akhir
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	X_1	<i>Post-test</i>
Kontrol	<i>Pre-test</i>	X_2	<i>Post-test</i>

(Arikunto, 2018)

Keterangan:

X_1 : *treatment* kelas dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R

X_2 : *treatment* kelas dengan tidak menerapkan model pembelajaran EPIC-R

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di MTs NU 09 Gemuh. Madrasah ini terletak di Jalan Soekarno Hatta Pucangrejo Gemuh Kendal.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Februari – 09 Maret 2024 dengan rincian sebagai berikut:

- a) *Pre-test* : 28 Februari 2024
- b) Pertemuan ke-1 : 1 Maret 2024
- c) Pertemuan ke-2 : 2 Maret 2024
- d) Pertemuan ke-3 : 6 Maret 2024
- e) Pertemuan ke-4 : 7 Maret 2024
- f) *Post-test* : 9 Maret 2024

C. Pupulasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yaitu keseluruhan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kualitas dan

karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs NU 09 Gemuh tahun pelajaran 2023/2024 yang terdiri dari tiga kelas dengan jumlah keseluruhan 62 siswa.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari keseluruhan jumlah total dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* yaitu salah satu metode pengambilan sampel dengan membagi populasi menjadi kelompok-kelompok *cluster*, di mana beberapa *cluster* dipilih secara acak sebagai sampel (Sugiyono, 2019). Kelas yang dipilih untuk penelitian adalah VII B sebagai kelas eksperimen dan VII C sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua kelas tersebut dikarenakan kondisi populasi dalam penelitian ini tidak memiliki perbedaan, di mana masing-masing kelas berdistribusi normal, dan homogen. Selain itu, pemilihan teknik sampling ini berdasarkan pertimbangan guru matematika kelas VII, dimana sudah mengetahui kemampuan siswa selama mengikuti pelajaran.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran EPIC-R.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini ada dua, yaitu *self efficacy* (Y_1) dan kemampuan komunikasi matematis (Y_2) siswa kelas VII di MTs NU 09 Gemuh.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses penting yang memerlukan persiapan yang matang dalam melakukan pengumpulan data. Menurut Sudjana (2005) pelaksanaan pengumpulan data dilakukan dengan dua teknik yaitu tes dan non tes. Kedua teknik ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman dan kemampuan objek penelitian terhadap suatu topik tertentu. Peneliti menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data untuk mendapatkan data pada penelitian yang dilakukan, diantaranya:

a. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data untuk mengidentifikasi masalah yang mendasari dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan salah seorang guru mata pelajaran matematika di MTs NU 09 Gemuh, yaitu Ibu Himatul Aliyah pada tanggal 16 Januari 2024. Metode wawancara ini digunakan untuk menggali informasi terkait berbagai aspek yang berhubungan dengan kurikulum, metode pembelajaran, respon serta kendala siswa yang mungkin terjadi dalam proses belajar mengajar. Hasil wawancara pra penelitian terdapat pada lampiran 1.

b. Angket *Self Efficacy*

Angket *self efficacy* digunakan untuk membandingkan tingkat kepercayaan diri siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan angket dengan Skala *Likert*. Skala *Likert* menurut Sugiyono (2019) mempunyai rentang respons dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Dalam angket *self efficacy* ini, format respon yang digunakan mencakup empat kategori: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Skor untuk setiap respons pernyataan instrumen *self efficacy* disajikan dalam Tabel 3.2.

Table 3.2 Skor Skala *Likert*

Penilaian	Skor	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak setuju (TS)	2	3
Sangat tidak setuju (STS)	1	4

c. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Tujuan *pre-test* ini adalah untuk mengetahui kondisi awal dari populasi untuk menentukan sampel dalam penelitian. Setelah menerapkan *treatment* siswa diberi soal *post-test*. *Post-test* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

d. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode yang digunakan untuk melengkapi data pendukung dalam sebuah penelitian. Data pelengkap yang dihasilkan dari metode dokumentasi antara lain: variabel berupa catatan, buku, surat, notulen dan sebagainya (Arikunto, 2018). Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mencari informasi

tambahan terkait siswa yang menjadi sampel penelitian.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Angket

Penyebaran angket berfungsi untuk mengukur seberapa besar peningkatan *Self efficacy* siswa setelah masing-masing kelas diberikan *treatment*. Angket pada penelitian ini terdiri dari 11 pernyataan positif dan 11 pernyataan negatif.

b. Lembar Soal Tes

Keberhasilan pembelajaran dapat diukur atau dinilai melalui tes, di mana jawaban siswa menjadi dasar untuk mendapatkan skor. Metode tes yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan dua bagian, yaitu *pre-test* dan *post-test*.

1) *Pre-test*

Metode tes yang dilakukan sebelum siswa mendapatkan perlakuan model pembelajaran EPIC-R. Tes dalam penelitian ini berupa soal esai sebanyak 5 butir mengenai hubungan antar sudut.

2) *Post-test*

Metode tes dilakukan sesudah siswa mendapatkan perlakuan model pembelajaran EPIC-R. Soal *post-test* yang diberikan sama dengan soal *pre-test*.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik yang digunakan untuk mengamati kondisi sekolah, guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran. Tujuan dokumentasi ini adalah untuk memperkuat dan membuktikan data yang diperoleh selama penelitian.

F. Uji Coba Instrumen

Untuk memperoleh soal tes dan angket yang akurat sebagai alat pengumpulan data, maka perlu melakukan validasi.

1. Validitas Angket

a. Uji Validitas

Validitas adalah salah satu cara untuk mengetahui apakah angket yang digunakan valid untuk menilai variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, uji validitas angket diuji cobakan pada 28 siswa kelas VII MTs NU 08 Gemuh. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas angket adalah dengan rumus korelasi *product moment*. Menurut Sugiyono (2007) rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel

y

n = jumlah banyak siswa

$\sum X$ = jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah total skor

$\sum XY$ = jumlah hasil kali antara perkalian X dan Y

Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan r product moment taraf signifikan 5% $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

b. Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur variabel yang sama dan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, untuk menghitung reliabilitas instrumen, menurut Sugiyono (2007) digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya item

S_i^2 = varians skor butir soal ke-i

S_t^2 = varians skor total

Instrumen angket dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas r_{11} lebih besar dari 0,70 ($r_{11} \geq 0,70$) (Supriyadi, 2021).

2. Validitas Tes

a. Validitas Butir Soal

Suatu uji dibutuhkan untuk melakukan suatu pengujian yang dapat menilai sejauh mana alat ukur mampu mengukur isi yang sebenarnya, hal ini dikenal sebagai uji validitas. Uji validitas penelitian ini digunakan untuk mengukur 10 instrumen soal tes. Uji validitas penelitian ini diuji cobakan pada 24 siswa kelas IX MTs NU 09 Gemuh. Pengujian dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% untuk menguraikan validitas setiap unit soal tes. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan ini adalah *r product moment pearson* (Sugiyono, 2007).

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi pearson

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali skor X dan Y

$\sum X$ = Jumlah skor X

$\sum Y$ = Jumlah skor Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor Y

N = Jumlah peserta

Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan r *product moment pearson* taraf signifikan 5% $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

3. Reliabilitas Butir Tes

Reliabel menjadi syarat utama instrumen soal bisa dikatakan layak atau valid. Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Sugiyono, 2007) :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas intrumen

K = banyaknya butir soal

$\sum \sigma^2 i$ = jumlah varians butir

$\sigma^2 t$ = varians total

Instrumen tes dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas r_{11} lebih besar dari 0,70 ($r_{11} \geq 0,70$) (Supriyadi, 2021). Hasil uji reliabilitas dapat dibandingkan dengan tabel rentang nilai *Alpha Cronbach* yang disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Arikunto, (2018)

4. Tingkat Kesukaran Butir Tes

Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal termasuk dalam kategori sulit, sedang atau mudah. Hal ini dilakukan dengan menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal menggunakan rumus:

$$Mean = \frac{Jumlah\ skor\ siswa\ tiap\ butir\ soal}{jumlah\ siswa}$$

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum\ yang\ ditetapkan}$$

Menarik kesimpulannya dengan menghitung nilai kesukaran. Nilai kesukaran yang diperoleh dibandingkan dengan angka tingkat kesukaran berdasarkan kriteria kesukaran. Kriteria indeks kesukaran butir soal disajikan dalam Tabel 3.4.

Table 3.4 Kriteria Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran soal	Kategori
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Arifin (2012)

5. Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal, apakah tergolong soal baik, cukup baik atau jelek. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus (Arifin, 2012).

$$DP = \frac{X_{KA} - X_{KB}}{Skor\ maksimum\ soal}$$

Keterangan:

DP: daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$: rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$: rata-rata kelompok bawah

Membandingkan nilai daya pembeda dengan kriteria indeks daya pembeda menurut Arifin (2012) pada Tabel 3.5.

Table 3.5 Kategori Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,19 ke bawah	Tidak baik
0,20-0,29	Cukup
0,30-0,39	Baik
0,40 ke atas	Sangat baik

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Awal

Pada tahap awal penelitian, analisis data dilakukan untuk memilih sampel penelitian dari keseluruhan populasi. Serta memastikan bahwa sampel tersebut berasal dari kemampuan awal yang sama sebelum diberi perlakuan yang berbeda. Pengukuran awal ini dilakukan menggunakan skor *pre-test*:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2007). Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan uji *lilifors*. Rumus

hipotesis statistik yang digunakan uji *lilifors* dalam dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah menentukan uji *lilifors* yaitu:

- 1) Menentukan nilai Z_i yaitu pengamatan $X_1, X_2, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ menggunakan rumus
$$= \frac{X_1 - X_2}{s}$$
- 2) Menghitung peluang $F(Z_i) = P(z \leq Z_i)$, yaitu untuk setiap bilangan baku (Z_i) dan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- 3) Menghitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka
$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$
- 4) Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian menentukan harga mutlakanya.
- 5) Mengambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut, kita sebut harga terbesar ini L_0 .
- 6) Untuk menerima atau menolak hipotesis maka bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar kritis L untuk uji *lilifors* untuk taraf nyata α yang terpilih.
- 7) H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah varians antar kelompok atau kelas dalam populasi sama atau berbeda. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *barlett*, karena melibatkan lebih dari dua sampel yang digunakan. Langkah-langkah uji *barlett* adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- 1) Menentukan masing-masing kelompok dengan derajat kebebasan (dk).
- 2) Menentukan besarnya variansi gabungan dari semua kelompok (S^2).
- 3) Menentukan besarnya $\log S^2$ setiap kelompok.
- 4) Menentukan dk. $\log S^2$ setiap kelompok.
- 5) Menentukan variansi gabungan (S^2_{gab})
$$S^2_{gab} = \frac{\sum dk S_i^2}{\sum dk}$$
- 6) Menentukan $\log S^2_{gab}$.
- 7) Menentukan nilai B (*Barlett*) dengan
$$B = \sum dk (\log S_{gab}^2)$$
- 8) Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[B - \left(\sum dk \log S_i^2 \right) \right]$$

- 9) Menentukan kesimpulan dengan dk = k - 1

Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (varians homogen)}$$

H_1 : minimal salah satu σ_n^2 tidak sama (varians tidak homogen)

Kriteria pengujian sebagai berikut:

$x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, maka H_0 ditolak dan jika
 $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, maka H_0 diterima.

2. Analisis Data Tahap Akhir

a. Angket *Self Efficacy*

1) Uji Normalitas

Pada tahap akhir, uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data kemampuan *self efficacy* yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Rumus *lilifors* digunakan untuk menghitung uji normalitas ini, dengan langkah-langkah sama seperti yang digunakan pada uji normalitas di tahap awal (Sugiyono, 2007).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah varians antar kelas dalam populasi sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Fisher* (Uji-F), karena membandingkan varians hasil angket kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus Uji-F sebagai berikut (Sugiyono, 2007):

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi tidak homogen)}$$

Dengan kriteria pengujian, apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3) Uji *Independent Sample t Test*

Uji *independent sample t test* digunakan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata *self efficacy* siswa pada kelas yang mendapatkan *treatment* dan kelas yang tidak mendapatkan *treatment*. Langkah-langkah uji *independent sample t test* (Nasir, 2016) adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R tidak lebih tinggi dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih tinggi dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

b. menentukan t_{hitung} dengan langkah

menghitung nilai rata-rata setiap variabel dengan

$$\text{rumus } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

menghitung nilai variansi setiap variabel dengan

$$\text{rumus } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

- c. menentukan t_{tabel} , dengan
menentukan taraf signifikan (0,05)
nilai derajat kebebasan (dk) dengan rumus

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

- d. kriteria pengujian
jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan jika
 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 diterima.

b. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Data yang digunakan dalam analisis tahap akhir berasal dari nilai *post-test*. Nilai *post-test* kemampuan komunikasi matematis yang dianalisis meliputi kelas eksperimen VII B dan kelas kontrol VII C. Adapun langkah-langkah dalam analisis tahap akhir adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Rumus *lilifors* digunakan dalam analisis uji normalitas tahap akhir, dengan langkah-langkah sama dengan uji normalitas pada tahap awal (Sugiyono, 2007).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah varians antar kelas dalam populasi memiliki tingkat kesamaan atau tidak. Uji homogenitas pada analisis tahap akhir menggunakan uji *Fisher* (Uji-F). Uji *Fisher* (Uji-F) bertujuan untuk membandingkan varians hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus Uji-F adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2007):

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi tidak homogen)}$$

Dengan kriteria pengujian, apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3) Uji *Independent Sample t Test*

Uji *independent sample t test* digunakan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata kemampuan akhir siswa pada kelas yang mendapatkan *treatment* dan kelas yang tidak mendapatkan *treatment*. Langkah-langkah uji *independent sample t test* (Nasir, 2016) adalah sebagai berikut:

a) Menentukan hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 = \text{kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model}$$

pembelajaran EPIC-R tidak lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2 =$ kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R

b) Menentukan t_{hitung} dengan langkah

menghitung nilai rata-rata setiap variabel dengan

$$\text{rumus } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

menghitung nilai variansi setiap variabel dengan

$$\text{rumus } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

c) Menentukan t_{tabel} dengan

menentukan taraf signifikan (0,05)

nilai derajat kebebasan (dk) dengan rumus

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

d) Kriteria pengujian

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 diterima.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah NU 09 Gemuh mulai tanggal 26 Februari sampai 09 Maret 2024. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasy experiment* dan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Data penelitian didapatkan melalui teknik *cluster random sampling*.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII MTs NU 09 Gemuh pada tahun pelajaran 2023/2024. Populasi ini berjumlah 62 siswa terdiri dari 21 siswa kelas VII A, 21 siswa kelas VII B, dan 20 siswa kelas VII C. Sebelum pemilihan sampel, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan analisis data tahap awal dan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* keseluruhan populasi, kelas VII B dan VII C dipilih sebagai sampel penelitian.

Setelah menentukan sampel penelitian, peneliti menjalankan proses pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini, kelas VII B dipilih sebagai eksperimen dan kelas VII C dipilih sebagai kelas kontrol. Selama pelaksanaan pembelajaran, terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerima perlakuan model

pembelajaran EPIC-R, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R. Peneliti membagikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol angket *self efficacy* untuk diisi sesuai keadaan yang dialami pada saat pertemuan keenam. Selain itu, juga diadakan tes kemampuan komunikasi matematis materi hubungan antar dua sudut. Kemudian hasil angket *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dibandingkan.

Secara garis besar penelitian ini dibagi mejadi 3 tahap:

1. Tahap persiapan

- a) Melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika, yaitu Ibu Himatul bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika.
- b) Menentukan materi yang sesuai dengan permasalahan, materi yang digunakan yaitu hubungan antar dua sudut.
- c) Membuat perangkat pembelajaran meliputi, modul ajar, Lembar Aktifitas Siswa (LAS), serta menyiapkan perlengkapan lain pendukung proses pembelajaran.
- d) Menyusun instrumen penelitian, berupa kisi-kisi instrumen angket dan tes kemampuan komunikasi, angket *self efficacy*, soal *pre-test* dan *post-test* disertai kunci jawaban soal dan dilengkapi dengan pedoman penskoran.

- e) Menguji cobakan instrumen angket *self efficacy* kepada siswa yang setara, yaitu kelas VII C MTs NU 08 Gemuh tahun pelajaran 2023/2024.
 - f) Menguji cobakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa yang sudah mendapatkan materi hubungan antar dua sudut, yaitu kelas IX A MTs NU 09 Gemuh tahun pelajaran 2023/2024.
 - g) Melakukan analisis hasil uji coba menggunakan uji statistik untuk menilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada soal *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, dilakukan uji statistik untuk mengetahui validitas, dan reliabilitas pada angket *self efficacy*.
 - h) Menetapkan butir soal tes kemampuan komunikasi matematis dan angket untuk dijadikan instrumen penelitian.
 - i) Mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa di awal pembelajaran dari seluruh populasi kelas menggunakan soal *pre-test*.
 - j) Menentukan kelas sampel, dimana kelas VII B sebagai kelas eksperimen sementara kelas VII C sebagai kelas kontrol.
2. Tahap pelaksanaan
- a) Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen

Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VII B yang menerapkan model pembelajaran EPIC-R. Penelitian berlangsung selama 6 pertemuan. Dari keenam pertemuan, empat pertemuan digunakan untuk kegiatan pembelajaran menggunakan model EPIC-R dan dua pertemuan untuk melaksanakan *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis. Setiap pertemuan pembelajaran berlangsung selama 2 x 40 menit. Pada pertemuan keenam untuk tes dan di akhir pembelajaran peneliti juga membagikan angket *self efficacy* untuk diisi oleh siswa sesuai dengan keadaan yang dialaminya.

b) Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol

Kelas kontrol dalam penelitian ini adalah kelas VII C yang menerapkan model pembelajaran ceramah. Penelitian ini berlangsung selama 6 pertemuan, Dari keenam pertemuan, empat pertemuan digunakan untuk kegiatan pembelajaran menggunakan model ceramah dan dua pertemuan untuk melaksanakan *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis. Setiap pertemuan pembelajaran berlangsung selama 2 x 40 menit. Pada pertemuan keenam untuk tes dan di akhir pembelajaran peneliti juga membagikan angket *self efficacy* untuk diisi oleh siswa sesuai dengan keadaan yang dialaminya.

3. Tahap evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran. Hasil evaluasi ini didasarkan pada nilai *post-test* dan angket *self efficacy*, yang merupakan data akhir yang digunakan untuk membuktikan hipotesis.

B. Hasil Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

a) Analisis Uji Coba Instrumen Angket *Self Efficacy*

Angket digunakan sebagai instrumen untuk mengukur *self efficacy*. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut diuji coba terlebih dahulu untuk memperoleh butir instrumen yang baik dan layak.

a. Analisis Uji Validitas

Validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya angket *self efficacy* yang digunakan penelitian. Pertanyaan yang tidak valid dihilangkan dari instrumen. Setelah memastikan angket valid, selanjutnya menggunakan item soal yang valid untuk mengukur kemampuan *self efficacy* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Validitas butir soal dianalisis menggunakan rumus korelasi *product momen*. Selanjutnya, dilakukan perbandingan dengan nilai r pada

tabel *product momen* dengan taraf signifikan 5%. Jumlah siswa yang digunakan untuk uji coba angket *self efficacy* sebanyak 28, sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Seluruh butir angket terdapat dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 1

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,534	0,374	Valid
2	0,711	0,374	Valid
3	0,448	0,374	Valid
4	0,253	0,374	Tidak valid
5	0,465	0,374	Valid
6	0,511	0,374	Valid
7	0,241	0,374	Tidak valid
8	0,165	0,374	Tidak valid
9	0,412	0,374	Valid
10	0,543	0,374	Valid
11	0,332	0,374	Tidak valid
12	0,114	0,374	Tidak valid
13	0,412	0,374	Valid
14	0,458	0,374	Valid
15	0,507	0,374	Valid
16	0,576	0,374	Valid
17	0,511	0,374	Valid
18	0,43	0,374	Valid
19	0,184	0,374	Tidak valid
20	0,192	0,374	Tidak valid
21	0,58	0,374	Valid
22	0,362	0,374	Tidak valid
23	0,167	0,374	Tidak valid
24	0,516	0,374	Valid
25	0,293	0,374	Tidak valid
26	0,084	0,374	Tidak valid
27	0,239	0,374	Tidak valid

28	0,677	0,374	Valid
29	0,527	0,374	Valid
30	0,337	0,374	Tidak valid
31	0,539	0,374	Valid
32	0,464	0,374	Valid
33	0,288	0,374	Tidak valid
34	0,268	0,374	Tidak valid
35	0,48	0,374	Valid
36	0,451	0,374	Valid
37	0,371	0,374	Tidak valid
38	0,023	0,374	Tidak valid
39	0,503	0,374	Valid
40	0,419	0,374	Valid
41	0,428	0,374	Valid
42	0,438	0,374	Valid
43	0,316	0,374	Tidak valid
44	0,444	0,374	Valid
45	0,304	0,374	Tidak valid
46	0,263	0,374	Tidak valid
47	0,173	0,374	Tidak valid
48	0,417	0,374	Valid

Berdasarkan hasil dari tabel 4.1 mengenai validitas butir item angket *self efficacy* tahap satu, sebanyak 21 butir pertanyaan dinyatakan tidak valid. Perhitungan lengkap untuk validitas tahap satu dapat dilihat pada lampiran 8. Karena masih ada butir soal yang tidak valid pada tahap satu, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validitas tahap dua, dengan menghilangkan item soal yang tidak valid.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 2

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,484	0,374	Valid
2	0,709	0,374	Valid
3	0,504	0,374	Valid
5	0,495	0,374	Valid
6	0,561	0,374	Valid
9	0,368	0,374	Tidak valid
10	0,546	0,374	Valid
13	0,422	0,374	Valid
14	0,528	0,374	Valid
15	0,518	0,374	Valid
16	0,632	0,374	Valid
17	0,504	0,374	Valid
18	0,43	0,374	Valid
21	0,623	0,374	Valid
24	0,602	0,374	Valid
28	0,696	0,374	Valid
29	0,51	0,374	Valid
31	0,579	0,374	Valid
32	0,521	0,374	Valid
35	0,503	0,374	Valid
36	0,462	0,374	Valid
39	0,49	0,374	Valid
40	0,4	0,374	Valid
41	0,353	0,374	Tidak valid
42	0,476	0,374	Valid
44	0,453	0,374	Valid
48	0,44	0,374	Valid

Berdasarkan tabel 4.2 mengenai uji validitas butir item angket *self efficacy* tahap dua, terdapat dua butir pertanyaan yang masih tidak valid. Perhitungan lengkap untuk validitas tahap dua dapat dilihat pada lampiran 9. Karena masih ada item yang tidak valid, langkah

selanjutnya adalah melakukan uji validitas tahap tiga dengan menghapus item yang tidak valid.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Tahap 3

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,458	0,374	Valid
2	0,724	0,374	Valid
3	0,534	0,374	Valid
5	0,5	0,374	Valid
6	0,565	0,374	Valid
10	0,559	0,374	Valid
13	0,399	0,374	Valid
14	0,554	0,374	Valid
15	0,504	0,374	Valid
16	0,656	0,374	Valid
17	0,439	0,374	Valid
18	0,401	0,374	Valid
21	0,641	0,374	Valid
24	0,589	0,374	Valid
28	0,686	0,374	Valid
29	0,462	0,374	Valid
31	0,612	0,374	Valid
32	0,504	0,374	Valid
35	0,533	0,374	Valid
36	0,479	0,374	Valid
39	0,496	0,374	Valid
40	0,396	0,374	Valid
42	0,505	0,374	Valid
44	0,462	0,374	Valid
48	0,453	0,374	Valid

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji validitas item angket *self efficacy* tahap ketiga menunjukkan bahwa semua butir item terbukti valid. Dengan demikian seluruh butir item dapat dipergunakan sebagai alat untuk

mengukur kemampuan *self efficacy* siswa. Perhitungan validitas tahap tiga dapat dilihat secara rinci pada lampiran 10.

b. Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, langkah berikutnya adalah melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(1 - \frac{17.87}{118,38} \right)$$

$$r_{11} = 1,0416. 0,8490$$

$$r_{11} = 0,89$$

Instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,70$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,89$, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya tercantum pada lampiran 12.

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas angket *self efficacy* yang terdiri dari 48 pertanyaan terdapat 21 butir angket yang tidak valid pada tahap satu, 2 butir angket yang tidak valid pada tahap kedua. Sehingga ada 25 butir soal yang dikatakan valid dan reliabel. Namun yang digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa ada 22 soal, dikarenakan ada beberapa soal yang memiliki kesamaan indikator.

b) Analisis Uji Instrumen Tes

Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 10 butir soal esai. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari setiap butir soal. Uji coba ini bertujuan untuk menentukan apakah instrumen tersebut memenuhi kriteria tes yang baik atau belum. Uji coba dilakukan pada siswa kelas IX A MTs NU 09 Gemuh. Pemilihan kelas ini dikarenakan siswa kelas IX sudah mempelajari materi tentang hubungan antar sudut. Berikut adalah uji instrumen tes kemampuan komunikasi matematis:

a. Analisis Uji Validitas

Validitas adalah metode untuk mengetahui apakah soal tes yang digunakan valid atau tidak. Metode yang digunakan untuk mengetahui validitas soal tes adalah dengan menggunakan korelasi *product moment*. Item soal yang tidak valid dihilangkan dan digunakan item soal yang valid. Jumlah siswa yang digunakan untuk uji coba instrumen tes sebanyak 24, sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,404$. Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid. Berikut data hasil uji validitas instrumen kemampuan komunikasi matematis

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap 1

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,521	0,404	Valid
2	0,869	0,404	Valid
3	0,685	0,404	Valid
4	0,391	0,404	Tidak valid
5	0,777	0,404	Valid
6	0,92	0,404	Valid
7	0,772	0,404	Valid
8	0,552	0,404	Valid
9	-0,588	0,404	Tidak valid
10	-0,104	0,404	Tidak valid

Berdasarkan tabel 4.4 validitas butir soal tahap satu menunjukkan bahwa ada 3 butir soal yang tidak valid. Perhitungan lengkap untuk uji validitas tahap satu dapat dilihat pada lampiran 20. Karena masih ada butir soal yang tidak valid dalam tahap satu, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validitas tahap dua dengan menghilangkan butir-butir yang tidak valid.

Tabel 4.5 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap 2

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,487	0,404	Valid
2	0,941	0,404	Valid
3	0,802	0,404	Valid
5	0,794	0,404	Valid
6	0,956	0,404	Valid
7	0,754	0,404	Valid
8	0,465	0,404	Valid

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa semua butir soal pada instrumen tes menunjukkan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dengan demikian seluruh butir soal dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Perhitungan validitas pada tahap tiga dapat dilihat secara rinci pada lampiran 21.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas diuji menggunakan rumus *alpha cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{7-1} \right) \left(1 - \frac{14}{49,228} \right)$$

$$r_{11} = 1,16 \cdot 0,72$$

$$r_{11} = 0,8932$$

Instrumen tes dianggap reliabel jika $r_{11} \geq 0,70$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,893$. Dengan demikian, berdasarkan tabel koefisien reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 21.

c. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah tingkat kesukaran suatu soal memiliki kriteria sulit, sedang atau mudah.

Hasil perhitungan terkait analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 21, yang diperoleh hasil tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,979	mudah
2	0,77	mudah
3	0,833	mudah
5	0,604	sedang
6	0,729	mudah
7	0,812	mudah
8	0,354	sedang

Berdasarkan tabel 4.6 disimpulkan bahwa terdapat 5 butir soal dalam kategori mudah dan 2 butir soal dalam kategori sedang. Kedua kategori tersebut tetap digunakan karena telah terbukti valid. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal secara rinci tercantum dalam lampiran 21.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu item soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Suatu soal dikatakan baik, jika dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi. Hasil perhitungan terdapat dalam lampiran 21, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

butir soal	Daya pembeda	keterangan
1	0,041	tidak baik
2	0,458	sangat baik
3	0,333	baik
5	0,458	sangat baik
6	0,5	sangat baik
7	0,333	baik
8	0,541	sangat baik

Berdasarkan hasil dari tabel 4.7 menunjukkan bahwa terdapat 4 butir soal yang memiliki kriteria sangat baik, 2 butir soal memiliki kriteria baik, dan 1 butir soal yang dinilai tidak baik. Hasil perhitungan lengkapnya terdapat pada lampiran 21.

Hasil uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, dari 10 soal, terdapat 7 soal yang layak digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun hanya 5 soal yang dipilih untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, karena ada beberapa soal yang memiliki kesamaan indikator. 5 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yaitu 2, 3, 6, 7, dan 8.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis data tahap awal bertujuan untuk mengetahui bahwa sampel populasi kelas VII MTs NU 09 Gemuh

memiliki kemampuan awal yang sama sebelum diberikan perlakuan. Data tahap awal ini diukur melalui nilai *pre-test*:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tahap awal menggunakan uji *lilifors*. Rumus hipotesis statistik yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa hasil uji normalitas tahap awal kelas VII A, VII B, dan VII C sebagai berikut: (lampiran 33, 34, & 35)

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Tahap Awal

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VII A	0,183	0,19	Normal
2	VII B	0,128	0,19	Normal
3	VII C	0,167	0,19	Normal

Berdasarkan hasil dari tabel 4.8 perhitungan normalitas populasi kelas VII menunjukkan bahwa $L_0 < L_{tabel}$. Maka H_0 diterima yang artinya bahwa data awal dari ketiga kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah kelompok dalam populasi memiliki varians yang

sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji *Barlett*, dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_1 : \text{minimal salah satu } \sigma_n^2 \text{ tidak sama (varians tidak homogen)}$$

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$. Dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang diperoleh $x_{hitung}^2 = 5,832$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 3 - 1 = 2$ diperoleh $x_{tabel}^2 = 5,991$ sehingga $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas tersebut berasal dari varians yang sama sehingga data homogen. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 36.

3. Analisis Tahap Akhir

Analisis data pada tahap akhir dilakukan untuk menganalisis *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah melakukan *treatment*. Data *self efficacy* diperoleh dari angket dan kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari hasil *post-test*. Tahapan analisis data untuk kedua variabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis Angket *Self Efficacy*

Angket *self efficacy* diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, data hasil angket kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis oleh peneliti dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas pada tahap akhir adalah untuk mengetahui apakah distribusi *self efficacy* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik yang digunakan untuk menguji normalitas adalah uji *lilifors*. Berdasarkan hasil perhitungan, hasil uji normalitas tahap akhir adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Self Efficacy* Tahap Akhir

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,115	0,19	Normal
2	Kontrol	0,105	0,19	Normal

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa $L_0 < L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 61 & 62.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelompok sama atau homogen. Teknik yang

digunakan untuk uji homogenitas adalah uji *Fisher* (Uji F) dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi tidak homogen)}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas tahap akhir adalah:

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas *Self Efficacy* Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah nilai	1238	1102
N	21	20
$\bar{X}$	58,952	55,1
Variansi (S^2)	25,247	46,305
F_{hitung}	1,834	
F_{tabel}	3,402	

Berdasarkan tabel 4.10 diperoleh $F_{hitung} = 1,834$ dan $F_{tabel} = 3,402$ dengan taraf signifikan 5%. karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan demikian kelas yang menerapkan model pembelajaran EPIC-R dan kelas yang menerapkan metode ceramah memiliki varians yang sama atau homogen. Untuk perhitungan uji homogenitas *self efficacy* tahap akhir dapat dilihat lebih jelas pada lampiran 63.

3) Uji *Independent Sample t Test*

Uji *independent sample t test* dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata *self efficacy*

antara kelas yang mendapatkan model pembelajaran EPIC-R dan kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R. Hipotesis yang digunakan:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R tidak tinggi baik dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih tinggi dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

Tabel 4.11 Uji *Independent Sample T test Self Efficacy* Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
jumlah siswa	21	20
rata-rata	58,952	55,1
variansi	25,247	46,305
t_{hitung}	2,069	
t_{tabel}	1,684	

Berikut perhitungan *independent sample t test Self Efficacy*:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{58,95238 - 55,1}{\sqrt{\frac{(21-1) 25,24761905 + (20-1) 46,30526316}{21+20-2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{20}\right)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{\frac{20 \cdot 25,24761905 + 19 \cdot 46,30526316}{39} (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{\frac{504,952381+879,8}{39}(0,09761904)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{35,50647131 \cdot (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{1,861748544}$$

$$t = 2,0692$$

Pada tabel 4.11 menunjukkan bahwa rata-rata *self efficacy* kelas eksperimen sebesar 58,952 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 55,1, maka hasil uji *independent t-test* didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,069$. Dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 21 + 20 - 2 = 39$, didapatkan nilai $t_{tabel} = 1,684$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Perhitungan pada lampiran 64.

b. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

Data kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari hasil *post-test*. Tes ini diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan berasal dari nilai *post-test* 21 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa

kelas kontrol. Uji statistik yang diterapkan untuk menguji normalitas kemampuan komunikasi matematis adalah uji *lilifors*. Berdasarkan perhitungan, hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Akhir

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,153	0,19	Normal
2	Kontrol	0,179	0,19	Normal

Hasil dari tabel 4.12 menunjukkan bahwa $L_0 < L_{tabel}$, sehingga hipotesis nol diterima. Artinya kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan uji normalitas kemampuan komunikasi tahap akhir dapat dilihat lebih rinci pada lampiran 53&54.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk memastikan bahwa kedua kelompok homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan data *post-test* kemampuan komunikasi matematis. Uji statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah uji *Fisher* (Uji F) dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua variansi tidak homogen)}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas tahap akhir adalah:

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah nilai	1465	1125
N	21	20
$\bar{X}$	69,761	56,25
Variansi (S^2)	608,690	286,513
F_{hitung}	2,1244	
F_{tabel}	2,1554	

Hasil dari tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 2,1244$ dan $F_{tabel} = 2,1554$ dengan taraf signifikan 5%. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R dan kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran EPIC-R memiliki varians yang sama atau homogen. Untuk perincian perhitungan uji homogenitas tahap akhir dapat dilihat pada lampiran 55.

3) Uji *Independent Sample t Test*

Uji *independent sample t test* bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas yang mendapatkan model pembelajaran EPIC-R dan kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R. Hipotesis yang digunakan:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R tidak lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ = kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

Tabel 4.14 Uji *Independent Sample T Test* kemampuan komunikasi matematis Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
jumlah siswa	21	20
rata-rata	69,761	56,25
variansi	608,690	286,513
t_{hitung}	2,034	
t_{tabel}	1,684	

Berikut perhitungan uji *independent sample t test* kemampuan komunikasi matematis

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{69,76190476 - 56,25}{\sqrt{\frac{(21-1)608,6904762 + (20-1)286,5131579}{21+20-2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{20}\right)}}$$

$$t = \frac{13,51190476}{\sqrt{\frac{20 \cdot 608,6904762 + 19 \cdot 286,5131579}{39} (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{13,51190476}{\sqrt{\frac{12173,80952+5443,75}{39} (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{13,51190476}{\sqrt{17617,56 \cdot (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{13,51190476}{6,64060788}$$

$$t = 2,0347$$

Pada tabel 4.14 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 69,761 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 56,25, maka hasil uji *independent t-test* didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,034$. taraf signifikansi 5% dan $dk = 21 + 20 - 2 = 39$, didapatkan $t_{tabel} = 1,684$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Perhitungan pada lampiran 56.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Terdapat dua tujuan dalam penelitian ini, yaitu dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penerapan model pembelajaran EPIC-R terhadap *self efficacy* siswa. Kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model EPIC-R dengan siswa yang tidak menggunakan model EPIC-R terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal tahun pelajaran 2023/2024.

Tujuan pertama, berdasarkan analisis data *self efficacy* siswa, menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan model pembelajaran EPIC-R memiliki rata-rata *self efficacy* lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R. Analisis data menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata skor 58,952 di kelas yang mendapatkan model pembelajaran EPIC-R dan rata-rata skor kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R sebesar 55,1. Berdasarkan penelitian Imani *et al.*, (2019) mengatakan terdapat perbedaan rasa percaya diri siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan kelas yang menggunakan model konvensional. Terbukti kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif lebih baik dari pada kelas yang menggunakan model konvensional. Kemudian dilakukan uji *Independent sample t-test* didapatkan $t_{hitung} = 2,069 > t_{tabel} = 1,684$. Artinya rata-rata hasil *self efficacy* siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R. Dapat disimpulkan bahwa ketika siswa mendapatkan model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat mengembangkan *self efficacy* yang baik.

Tujuan yang kedua, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa penggunaan model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs NU 09 Gemuh

pada materi hubungan antar dua sudut. Ditunjukkan dengan uji *Independent sample t-test* didapatkan $t_{hitung} = 2,034 > t_{tabel} = 1,684$. Artinya rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kelas yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R. Hasil penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis didukung oleh penelitian Mujiasih *et al.*, (2021) tentang pengaruh pembelajaran EPIC-R berbantu Geogebra dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran EPIC-R berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Model pembelajaran EPIC-R yang dijadikan perlakuan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran yang berfokus pada keaktifan siswa di dalam kelas. Pada model pembelajaran ini terdapat lima tahapan pembelajaran. Lima tahapan tersebut meliputi: *Experienc* dimana dalam pembelajaran ini dilakukan dengan melihat video dan siswa akan memiliki gambaran awal terkait materi. *Predict* dimana siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada LAS kemudian siswa menyusun dugaan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. *Interaksi* dimana siswa dituntut untuk melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal yang sudah dikerjakan secara mandiri sebelumnya. *Communication* dilakukan dengan

menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman. Dan yang terakhir refleksi selama pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan selama proses pembelajaran (Mujiasih *et al.*, 2021).

Berbeda dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R, siswa mendapatkan penjelasan dari guru melalui metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Sehingga mengakibatkan siswa pasif, sulit dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis serta *self efficacy* atau kepercayaan diri siswa berkurang. Jadi penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal Tahun pelajaran 2023/2024.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan upaya semaksimal mungkin, namun tidak dapat dihindari masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Hal itu karena adanya sejumlah keterbatasan diantaranya:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian yang sudah dilaksanakan ini terbatas pada satu sekolah, yaitu MTs NU 09 Gemuh. Oleh karena itu, ada kemungkinan hasilnya berbeda jika penelitian

dilakukan di sekolah lain, meskipun menggunakan materi dan model pembelajaran yang sama.

2. Keterbatasan waktu penelitian

Waktu yang digunakan untuk penelitian sangat terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai dengan keperluan materi yang terkait dengan penelitian.

3. Keterbatasan materi

Penelitian ini juga dibatasi pada materi tertentu, yaitu hubungan antar sudut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, uji perbedaan rata-rata tahap akhir kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa menggunakan uji *independent sample t test* diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengujian perbedaan rata-rata *self efficacy* menghasilkan $t_{hitung} = 2,069$ pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = $21 + 20 - 2 = 39$, diperoleh $t_{tabel} = 1,684$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat diketahui rata-rata *self efficacy* siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada rata-rata *self efficacy* siswa kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.
2. Pengujian perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan $t_{hitung} = 2,034$ pada taraf signifikan 5% dengan $dk = 21 + 20 - 2 = 39$, diperoleh $t_{tabel} = 1,684$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat diketahui rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa

kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

Hal ini menunjukkan bahwa “model pembelajaran EPIC-R efektif terhadap *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi hubungan antar dua sudut MTs NU 09 Gemuh Kendal tahun pelajaran 2023/2024”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan, saran yang dapat disampaikan peneliti berhubungan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, model pembelajaran EPIC-R dapat digunakan sebagai salah satu alternatif yang efektif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi siswa, siswa perlu memberi semangat pada diri sendiri untuk lebih aktif, kreatif, dan percaya diri sehingga dapat meningkatkan *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis.
3. Untuk pembaca, penelitian ini hanya mencangkup pada mata pelajaran matematika, khususnya pada materi hubungan antar sudut serta membatasi analisis pada *self efficacy* dan kemampuan komunikasi siswa. Untuk

penelitian selanjutnya terkait model pembelajaran EPIC-R bisa dilakukan pada materi yang berbeda dan menyoroti kemampuan matematis yang lainnya.

C. Penutup

Puji Syukur Alhamdulillah atas segala kenikmatan dan kemudahan yang telah Allah SWT berikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dalam berbagai hal. Penulis dengan rendah hati memohon masukan yang membangun dari pembaca untuk penyempurnaan karya tulis berikutnya. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak dan memberikan sumbangan ilmu dalam bidang pendidikan. *Amin ya robbal 'alamin.*

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran* (2nd ed.). Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Restu Damayanti (ed.)). PT Bumi Aksara.
- Awaliyah, N., Hendrayana, A., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Kelas Virtual Untuk Meningkatkan Kecakapan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 317–330.
- Ayu Herdini, R., Suyitno, H., & Marwoto, P. (2019). Mathematical Communication Skills Reviewed from Self-Efficacy by Using Problem Based Learning (PBL) Model Assisted with Manipulative Teaching Aids Article Info. *Journal of Primary Education*, 8(1), 75–83. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/25311>
- Baihaki, B., Maknun, L., & Nurmeidina, R. (2022). Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring Di Ma Miftahul ‘Ulum Tuyau. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.24127/emteka.v3i1.1243>
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise Of Control*. W. H Freeman and Company.
- Crawford, M. L. (2001). *Teaching contextually*. CCI Publishing.
- Depdiknas. (2007). *Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Presiden Republik Indonesia* (Vol. 7, Issue 2).

- Fatemipour, H. (2013). The Efficiency of the Tools Used for Reflective Teaching in ESL Contexts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1398–1403. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.051>
- Fathonah, F. S. (2016). Penerapan Model Poe (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 171–178.
- Fatkhiyyah, I., Winarso, W., & Manfaat, B. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar Menurut David Kolb. *Jurnal Elemen*, 5(2), 93. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.928>
- Hamzah, D. H. M. A., & Muhlisrarini, D. (2014). *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Raja Grafindo Persada.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Hidayat, D. (2008). *Ta'lim Al-Lughah Al-arabiyyah*. Toha Putra.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 7(1), 9. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika* (Cet. ke-2). IKIP Malang.
- Imani, P. G. K., Zahara, R., & Suherman, F. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Koopertif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2), 109–118.

- Inah, E. N. (2015). Peran Komunikasi Dalam Interaksi Guru Dan Siswa. *Al-Ta'dib*, 8(2), 150–167.
- Kurnia Eka Lestari, & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); ketiga). Refika Aditama.
- Mujiasih, M., Waluya, B., Kartono, K., & Mariani, S. (2021). The Students' Mathematics Communication Skill Performance After Geogebra-Assisted EPIC-R Learning Implementation. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(10), 256–273. <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.10.14>
- Mulyana, D. (2007). *Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar* (Cet. 10). Remaja Rosdakarya.
- Muthmainnah, A., Dwi Pertiwi, A., & Rustini, T. (2023). Peran Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(4), 41–48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7677116>
- Nasir, M. (2016). *Statistika Pendidikan* (1st ed.). Media Akademi.
- Nugraha, I. F., & Prabawati, M. N. (2019). Self Efficacy Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Matematika Di SMKS Sukapura. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Pekei, B. (2016). *Konsep Dan Analisis Efektivitas Pengelolaan Keuangan Daerah Di Era Otonomi*. Taushia.
- Pratama, I., Lambertus, & Busnawir. (2023). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa SMA Negeri 6 Kendari*. 8(1), 16–35.
- Roestiyah, N. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika* (5th ed.). Tarsito.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. In E.

- Mulyatiningsih (Ed.), *Alfabeta* (Vol. 12).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (27th ed.). ALFABETA.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.
- Supriyadi, G. (2021). *Statistika Penelitian Pendidikan*. UNY Press.
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *MATEMATIKA* (T. Hartini (ed.)). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Wentzel, K. R., & Brophy, J. E. (2014). *Motivating Students to Learn Fourth Edition* (Issue 0). Routledge.
- Wiryanto. (2014). Representasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 03, 593–603.
- Zainal Abidin, Adeng Hudaya, D. A. (2020). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. / *Research and Development Journal of Education*, 134. <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.112>

LAMPIRAN

Lampiran 1

Hasil Wawancara Pra Penelitian

Nama sekolah : MTs NU 09 Gemuh

Alamat Sekolah : Jalan Soekarno Hatta Gemuh Kendal

Nama Guru Matematika : Ibu Himatul Aliyah, S.Sos

Hari/ tanggal wawancara : 16 Januari 2024

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan kelas VII MTs NU 09 Gemuh?	Untuk kelas VII MTs NU 09 ini sudah menggunakan kurikulum merdeka.
2.	Bagaimana kegiatan pembelajaran dikelas, khususnya saat ibu mengajar?	Kegiatan pembelajaran berjalan seperti umumnya pembelajaran dikelas. Kalau saya seringnya menggunakan metode ceramah. Biasanya saya menerangkan materi terlebih dahulu, memberikan contoh soal, dan kemudian memberi soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan.
3.	Selain model ceramah, ibu pernah menggunakan model pembelajaran yang lain dalam mengajar di kelas?	Untuk model pembelajaran, saya belum pernah menerapkan model pembelajaran yang lain.
4.	Kesulitan apa yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika dikelas bu?	Rata-rata peserta didik mengalami kesulitan seperti membutuhkan waktu yang lama dalam memahami pelajaran, daya ingat, terutama itu ketika berkaitan dengan soal cerita.
5.	Ketika siswa dikasih soal cerita, respon mereka gimana bu?	siswa antusias atau tidak ketika ada soal cerita itu tergantung dari teman sekelasnya, misal pada kelas unggul, Ketika mereka dihadapkan soal cerita mereka saat antusias, berbeda dengan kelas yang biasa-biasa saja. Mereka akan bilang "bu soalnya banyak, bu soalnya beranak" dan lain sebagainya.
6.	Ketika ibu sudah selesai menerangkan materi, mungkin ibu akan bertanya, terkait siswa udah paham atau belum, respon dari mereka saat ibu bertanya itu gimana?	Hampir dari mereka para siswa kan menjawab sudah dan mengangguk kepala. Namun Ketika disuruh mengerjakan soal latihan, mereka akan kebingungan sendiri dengan teman sebangunnya. Ketika saya sedang keliling antar meja, baru beberapa siswa berani menayakan apa yang mereka belum pahami.
7.	Apakah banyak siswa yang menyerah dalam mengerjakan latihan soal atau tugas matematika?	banyak dari mereka menyerah dalam mengerjakan soal, karena sudah tertanam mungkin dalam midset mereka bahwa matematika itu sulit. Padahal jika mereka

		fokus memperhatikan ketika saya menerangkan pelajaran dan mereka berusaha mengulang dengan belajar secara mandiri mereka akan bisa mengerjakan soal tersebut.
8.	Ketika ada soal atau ulangan, apakah dari siswa sudah terbiasa untuk menuliskan diketahui, ditanya dan kesimpulan jawaban yang diperoleh?	Sebagian dari mereka belum terbiasa. Mereka akan menulis diketahui dan ditanya jika saya memerintahkan. Jika terkait kesimpulan banyak siswa yang menyepelekan dalam menulisnya, padahal menurut saya mereka aslinya bisa.
9.	Ketika ada PR atau tugas apakah ada siswa yang bekerja sama atau mencontek ke temannya ?	Tentu saja ada yang mencontek, jadi setiap ada ulangan, saya keliling agar siswa berusaha mengerjakan sendiri, tanpa ketergantungan dengan temannya.
10.	Apakah dalam menulis jawaban, jawaban siswa apakah sudah sesuai dengan langkah-langkah?	Dalam menulis jawaban, Sebagian siswa hanya menulis hasilnya saja. Ada beberapa yang menuliskan langkah-langkahnya namun belum lengkap
11.	Jika ada siswa yang disuruh menjelaskan latihan soal di depan kelas atau di temannya sendiri, respon mereka gimana bu?	Jika disuruh menjelaskan mereka masih pada malu untuk maju kedepan kelas, harus dipaksa terlebih dahulu atau ada iming-iming tambahn nilai. Dan jika diminta untuk menjelaskan kepada teman sejawat alhamdulillah ada beberapa yang mau membantu dan percaya diri menjelaskan di hadapan temannya.

Kendal, 16 Januari 2024

Narasumber



Himatul Aliyah, S.Sos

NIP. -

Lampiran 2



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU

MTs NU 09 GEMUH

TERAKREDITASI B

NSM : 1212.33.24.0023 NIS : 210210 NPSN : 20364502

Jln. Soekarno-Hatta Pucangrejo Gemuh Kendal 51356

Phone 085291096954

matsanu09@gmail.com

PROFIL MADRASAH

Tahun Pelajaran 2023-2024

No	IDENTITAS MADRASAH	
1	Nama Madrasah	MTs NU 09
2	Nomor Statistik Madrasah / NSM	1212.33.24.0023
3	Nomor Induk Sekolah / NIS	210210
4	Nomor Pokok Sekolah Nasional / NPSN	20364502
5	Provinsi	Jawa Tengah
6	Kabupaten / Kota	Kabupaten Kendal
7	Kecamatan	Gemuh
8	Desa / Kelurahan	Pucangrejo
9	Jalan dan Nomor	Soekarno Hatta
10	Kode Pos	51356
11	Telepon	294.3690808
12	e-mail	matsanu09@gmail.com
13	Website/Blog	mtsnu09gemuh.blogspot.com
14	Status Madrasah	Swasta
15	Tahun Berdiri	1 Juli 1984
16	Kelompok Madrasah	KKM MTs Negeri 2 Kendal
17	Akreditasi	B Nomor : Dp 055559 Tgl. 28 Oktober 2021
18	Surat Keputusan / SK	Nomor : Wk/5.c/PP.00.5/1263/96
19	Tanggal SK	11 Maret 1996
20	Penerbit SK	Kanwil Depag (HD.SUNARYO, SH)
21	Kegiatan Belajar Mengajar	Pagi
22	Luas Tanah	1.500 m ²
23	Bangunan Madrasah	Milik Sendiri Luas : 1.134 m ²
24	Ijin Mendirikan Bangunan (IMB)	Nomor : 605.3148/3148/IMB/III/2002 Tgl. 4 Maret 2002
25	Lokasi Madrasah	Desa
26	Jarak ke Pusat Kecamatan	5,8 Km
27	Jarak ke Pusat Kabupaten	15 Km
28	Terletak pada Lintasan	Jalan Raya Nasional (Semarang - Jakarta)
29	Organisasi Penyelenggara	Yayasan Lembaga Pendidikan Ma'arif NU
30	Piagam Maarif NU	Nomor : 083/PW.11/LPM/I/2001

Lampiran 3

Tabel *Time Schedule* Penelitian

Waktu	Kegiatan
November 2022- Februari 2023	pengumpulan bahan penelitian
Maret 2023	Penulisan Proposal
April 2023	Seminar Proposal dan revisi
Januari 2024	Wawancara ulang Pra Penelitian
Januari 2024	penyusunan Instrumen
Februari – Maret 2024	Fase Tes, Evaluasi, Revisi
April – Mei 2024	Penyusunan Laporan Penelitian
Juli 2024	Seminar / Expose hasil penelitian
Juli 2024	Revisi dan Penyerahan Laporan Penelitian

Lampiran 4

Daftar Nama Uji Coba Angket *Self Efficacy*

No	Nama	Kode
1	Achmad Ainurrosicin	UCA-01
2	Ahmad Nur Saputra	UCA-02
3	Andika Putra Jaya	UCA-03
4	Aprilia Zahrotun Nisa	UCA-04
5	Della Efi Liana	UCA-05
6	Diniati	UCA-06
7	Ela Mulyana	UCA-07
8	Fakhriya Nazil Ramadhani	UCA-08
9	Fikri Wahyu Wicaksono	UCA-09
10	Kholidi Ashadil Adam	UCA-010
11	Latifah Hikmatul Ilahiyah	UCA-011
12	Linda Rohmawati Priarti	UCA-012
13	Mazidatul Karimah	UCA-013
14	Meisa Dwi Kafina	UCA-014
15	Muhamad Alfin Firja	UCA-015
16	Muhamad Dwi Arya Nugroh	UCA-016
17	Muhammad Abdul Tholib	UCA-017
18	Muhammad Agung Izzul Haq	UCA-018
19	Muhammad Alvian Nulzaqi	UCA-019
20	Muhammad Bagus Al Hafidz	UCA-020
21	Muhammad Bahaudin muna	UCA-021
22	Nafila Nur Afini	UCA-022
23	Nikmatul Aliyah	UCA-023
24	Rahmad Rifa'i	UCA-024
25	Rakha Robith Qoshidy	UCA-025
26	Rifqi Maulana Ahmad	UCA-026
27	Rindu Alfiani Putri	UCA-027
28	Rizky Ali Mubarak	UCA-028

Lampiran 5

KISI-KISI UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY*

DIMENSI	INDIKATOR	NOMOR ITEM		JUM LAH
		POSITIF	NEGAT IF	
<i>Magnitude</i>	Mampu menyelesaikan tugas dengan baik	1,3,5	2,4,6	6
	Mampu mengatasi rasa takut pada soal yang menantang	7,9,11	8,10,12	6
	Merasa yakin mengerjakan tugas matematika	13,15,17	14,16,18	6
<i>Strenght</i>	Merasa percaya diri dengan kemampuan yang kita miliki	19,21,23	20,22,24	6
	Mampu merencanakan strategi untuk mengatasi kelemahan	25,27,29	26.28,30	6
	Mampu menggunakan ketrampilan yang diperlukan	31,33,35	32,34,36	6
<i>Generality</i>	Memandang tantangan baru sebagai peluang untuk memperluas kemampuan	37,39,41	38,40,42	6
	Dapat mengatasi segala sesuatu dengan efektif	43,45,47	44,46,48	6

Lampiran 6

ANGKET UJI COBA *SELF EFFICACY*

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pentunjuk Pengisian

Bacalah pertanyaan di bawah ini dan pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda. Jawablah dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah tersedia dengan kriteria Berikut:

1. SS = sangat setuju
2. S = setuju
3. TS = tidak setuju
4. STS = sangat tidak setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menyelesaikan tugas matematika dengan tepat waktu				
2	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan tugas dengan tepat waktu				
3	Saya mampu menyelesaikan tugas rumah secara mandiri				
4	Saya selalu membutuhkan bantuan orang lain dalam menyelesaikan tugas rumah				
5	Saya mampu menyelesaikan tugas matematika yang sulit				

6	Saya tidak yakin menyelesaikan tugas matematika yang sulit				
7	Berani bertanya kepada guru jika ada soal yang belum saya pahami				
8	Saya takut bertanya kepada guru jika terdapat soal yang sulit				
9	Jika terdapat soal yang sulit, saya selalu belajar bersama dengan teman-teman untuk mengatasinya				
10	Saya mudah menyerah ketika terdapat soal yang sulit				
11	Selalu meluangkan waktu untuk berlatih menyelesaikan soal-soal yang baru				
12	Saya tidak suka berlatih soal-soal matematika sendirian				
13	Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru				
14	Saya mengerjakan tugas matematika ketika <i>deadline</i> (batas waktu pengumpulan tugas)				
15	Saya mampu mengerjakan tugas sesuai langkah-langkah yang diajarkan guru				
16	Saya tidak dapat mengerjakan tugas walaupun sudah diberikan contoh oleh guru				
17	Ketika selesai mengerjakan tugas saya meneliti kembali hasil pekerjaan saya				
18	Ketika sudah selesai mengerjakan tugas, saya tidak pernah meneliti kembali hasil pekerjaan saya				
19	Saya merasa percaya diri ketika diminta guru untuk mengerjakan soal di depan kelas				

20	Saya kurang percaya diri untuk mengerjakan soal di depan kelas				
21	Saya percaya diri saat mengikuti ulangan				
22	Saya tidak yakin akan mendapatkan nilai yang bagus dalam ulangan meskipun belajar dengan giat				
23	Saya yakin dapat menjelaskan hasil pekerjaan saya kepada teman-teman				
24	Saya kurang percaya diri ketika menjelaskan hasil pekerjaan saya kepada teman-teman				
25	Saya menggunakan internet terutama youtube sebagai tambahan sumber belajar				
26	Saya hanya menggunakan buku pelajaran yang dipakai disekolah				
27	Saya mencari cara lain ketika saya gagal dalam mengerjakan soal matematika				
28	Saya cepat putus asa ketika tidak bisa mengerjakan soal yang sulit				
29	Saya membuat jadwal belajar tambahan untuk fokus mempelajari materi yang sulit				
30	Saya hanya belajar Ketika disekolah				
31	Jika ada teman saya yang mengalami kesulitan, saya membantu dalam memahaminya				
32	Saya tidak pernah membantu teman saya yang mengalami kesulitan				
33	Saya pernah mengikuti kompetisi matematika di sekolah				
34	Saya tidak pernah mengikuti kompetisi matematika di sekolah				

35	Saya aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok				
36	Saya jarang bahkan tidak pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok				
37	Saya tidak akan menyerah sebelum mencoba mengerjakan soal yang kelihatan sulit				
38	Saya memilih mengerjakan latihan soal yang lebih mudah				
39	Saya selalu berlatih soal-soal yang baru				
40	Saya tidak suka berlatih soal-soal yang baru				
41	Saya bergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler matematika				
42	Saya tidak bergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler matematika				
43	saya selalu mengelola waktu dengan efektif untuk menyelesaikan tugas-tugas				
44	Saya belum bisa mengelola waktu dengan efektif untuk menyelesaikan tugas				
45	Jika sudah stress atau udah tidak dapat berfikir saya mengambil langkah untuk istirahat sejenak				
36	Jika sudah stress atau udah tidak dapat berfikir saya langsung menyerah				
37	Untuk menambah pemahaman, saya menambah jam belajar dengan bimbil				
48	Saya tidak pernah menambah jam belajar selain di sekolah				

Lampiran 7

Pedoman Penskoran Angket **Uji Coba *Self Efficacy***

Respon	Skor	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

Lampiran 8

Analisis Instrumen Angket *Self Efficacy* Uji Validitas Tahap 1

KODE	BUTIR UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
UCA-01	3	3	4	2	3	3	4	3	4	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3
UCA-02	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	2	2	4	3	2	2	3	1	4	3	2	3
UCA-03	2	3	4	4	3	2	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	4	1	1	4	4	1	4	4	2	1
UCA-04	1	1	2	1	1	1	4	3	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1
UCA-05	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	4	2	2	1
UCA-06	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	1	4	3	2	2	2	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1
UCA-07	3	3	4	2	4	4	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	1	1	4	3	3
UCA-08	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	1	4	3	4	4	4	3	4	4	2	2	3	1	2	3	4	3	2
UCA-09	3	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
UCA-10	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	1	2	3	3	2
UCA-11	2	3	4	2	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2
UCA-12	2	3	3	2	3	4	2	1	4	1	4	4	4	3	2	4	1	4	1	2	3	4	1	4	1	4	4	2	3	4
UCA-13	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	3	4	3	2
UCA-14	3	2	3	1	2	2	4	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	1	1	3	1	2	1	2	1	4	1	3	3	3
UCA-15	2	3	4	4	2	3	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	4	1	1	4	4	1	4	4	2	1
UCA-16	2	1	3	1	2	2	4	2	3	3	4	4	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	2	1	4
UCA-17	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	3	1	4	3	3	1	2	2	4	1	2	3	3	2
UCA-18	3	3	2	1	2	2	4	3	4	2	4	4	2	3	4	3	3	1	2	4	1	3	3	3	3	3	4	4	4	3
UCA-19	3	2	4	2	1	2	3	4	4	3	3	4	3	2	2	3	4	4	2	2	4	2	3	4	1	2	4	4	3	3
UCA-20	2	2	4	3	2	2	4	3	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	4	1	2	2	2	2	4	3	2	3
UCA-21	3	3	3	1	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	3	4	4	3	4	4	2	2	2	3	3
UCA-22	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2	1	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	4	3	3	4	3	4	4
UCA-23	2	3	2	1	1	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	2	2	4	2	4	2	2	2	2
UCA-24	4	3	3	1	2	2	4	3	4	3	2	2	3	3	4	3	4	3	1	4	2	2	2	3	2	4	4	4	3	4
UCA-25	3	2	3	1	2	2	4	3	4	4	3	1	3	2	3	3	4	4	2	2	4	4	2	3	3	2	4	4	4	4
UCA-26	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	2	2	4	3	2	2	3	1	4	3	2	3	3
UCA-27	2	2	4	4	1	2	3	2	4	1	2	2	4	2	3	2	4	4	1	2	3	3	2	3	4	3	3	2	2	3
UCA-28	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3	1	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4
Σx	74																													
Σx^2	210																													
Σxy	7242																													
r_{hitung}	0.534	0.711	0.448	0.253	0.465	0.511	0.241	0.165	0.412	0.543	0.332	0.114	0.412	0.458	0.507	0.576	0.511	0.43	0.184	0.192	0.58	0.362	0.167	0.516	0.293	0.084	0.239	0.677	0.527	0.337
r_{tabel}																														
keterangan	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Tidak valid

Lampiran 8

Analisis Instrumen Angket *Self Efficacy* Uji Validitas Tahap 1

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	Nilai	Nilai2
4	3	4	2	4	3	4	1	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	148	21904
3	3	1	1	3	3	3	1	3	3	1	1	4	3	3	4	3	3	130	16900
4	3	1	4	4	4	4	1	3	4	1	4	3	4	4	4	2	4	142	20164
2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	77	5929
2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	3	3	2	2	108	11664
2	1	3	3	3	3	4	1	4	3	1	3	2	2	3	2	3	3	119	14161
4	4	3	2	2	2	4	1	3	4	3	2	3	2	2	2	1	2	142	20164
4	4	1	4	4	4	3	1	3	2	1	4	3	4	4	4	1	4	148	21904
3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	4	2	4	2	2	138	19044
4	3	2	1	3	3	2	1	4	1	1	3	4	1	3	1	4	1	133	17689
4	1	1	4	4	4	4	2	4	4	1	4	4	2	4	1	3	2	128	16384
2	4	2	3	2	4	2	1	4	2	2	3	1	2	4	1	2	4	129	16641
3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	4	2	3	119	14161
3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	2	4	3	4	3	2	120	14400
4	3	1	4	4	4	4	1	3	4	1	4	3	4	4	4	2	4	142	20164
2	2	1	3	2	3	4	3	2	3	1	1	2	3	3	3	4	4	109	11881
4	3	2	1	3	3	2	1	4	1	1	3	4	1	3	1	4	1	123	15129
3	4	2	3	3	3	4	2	4	4	3	2	2	2	4	3	2	4	140	19600
4	4	2	2	2	1	1	1	3	3	1	1	3	2	2	4	1	4	128	16384
3	3	2	2	3	3	4	1	2	2	1	2	3	4	4	3	2	2	118	13924
4	4	1	2	2	3	4	2	3	2	1	2	3	3	4	2	2	3	133	17689
2	4	1	1	3	2	2	1	3	3	1	1	3	2	4	2	3	3	126	15876
3	1	2	4	3	3	3	1	4	3	1	4	1	2	3	1	3	3	125	15625
3	4	3	3	3	3	1	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	145	21025
3	3	1	1	3	4	3	3	3	3	2	2	4	2	4	3	2	3	138	19044
3	3	1	3	3	4	3	2	2	2	2	3	2	3	2	4	1	3	129	16641
4	3	1	4	4	3	3	2	3	4	1	1	3	2	4	1	1	2	125	15625
3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	159	25281
																		3621	474997
0.539	0.464	0.288	0.268	0.48	0.451	0.371	0.023	0.503	0.419	0.428	0.438	0.316	0.444	0.304	0.263	0.173	0.417		
Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid		

Lampiran 9

Analisis Instrumen Angket *Self Efficacy* Uji Validitas Tahap 2

KODE	BUTIR UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY																			
	1	2	3	5	6	9	10	13	14	15	16	17	18	21	24	28	29	31	32	
UCA-01	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	
UCA-02	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	
UCA-03	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	4	2	4	3	
UCA-04	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	
UCA-05	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	
UCA-06	2	3	2	2	2	3	2	3	4	1	4	3	2	2	1	2	2	2	1	
UCA-07	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	
UCA-08	3	4	4	3	3	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	
UCA-09	3	3	3	2	2	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
UCA-10	4	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	
UCA-11	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	1	
UCA-12	2	3	3	3	4	4	1	4	3	2	4	1	4	3	4	2	3	2	4	
UCA-13	3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	2	3	2	4	3	3	3	
UCA-14	3	2	3	2	2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	1	1	3	3	3	
UCA-15	2	3	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	4	2	4	3	
UCA-16	2	1	3	2	2	3	3	1	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	
UCA-17	4	3	3	2	3	4	3	4	2	4	2	3	1	3	2	3	3	4	3	
UCA-18	3	3	2	2	2	4	2	2	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	
UCA-19	3	2	4	1	2	4	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	
UCA-20	2	2	4	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	4	2	3	2	3	3	
UCA-21	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	
UCA-22	3	3	3	2	2	3	3	2	1	4	4	4	3	2	2	4	3	2	4	
UCA-23	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	1	
UCA-24	4	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	
UCA-25	3	2	3	2	2	4	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	
UCA-26	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	
UCA-27	2	2	4	1	2	4	1	4	2	3	2	4	4	3	3	2	2	4	3	
UCA-28	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	
Σx	74																			
Σx²	210																			
Σx³	4214																			
X̄hitung	0.484	0.709	0.504	0.495	0.561	0.368	0.546	0.422	0.528	0.518	0.632	0.504	0.43	0.623	0.603	0.696	0.51	0.579	0.521	
rsabel																				
keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 9

Analisis Instrumen Angket *Self Efficacy* Uji Validitas Tahap 2

35	36	39	40	41	42	44	48	Nilai	Nilai2
4	3	3	3	3	3	3	3	84	7056
3	3	3	3	1	1	3	3	77	5929
4	4	3	4	1	4	4	4	89	7921
2	2	2	1	1	1	1	1	40	1600
2	2	1	2	3	2	2	2	60	3600
3	3	4	3	1	3	2	3	65	4225
2	2	3	4	3	2	2	2	87	7569
4	4	3	2	1	4	4	4	91	8281
3	3	3	3	3	2	2	2	78	6084
3	3	4	1	1	3	1	1	78	6084
4	4	4	4	1	4	2	2	74	5476
2	4	4	2	2	3	2	4	79	6241
2	3	2	3	2	2	2	2	64	4096
3	3	3	3	2	2	3	3	70	4900
4	4	3	4	1	4	4	4	89	7921
2	3	2	3	1	1	3	4	56	3136
3	3	4	1	1	3	1	1	73	5329
3	3	4	4	3	2	2	4	83	6889
2	1	3	3	1	1	2	4	77	5929
3	3	2	2	1	2	4	2	67	4489
2	3	3	2	1	2	3	3	74	5476
3	2	3	3	1	1	2	3	72	5184
3	3	4	3	1	4	2	3	70	4900
3	3	4	3	4	2	4	3	86	7396
3	4	3	3	2	2	2	3	82	6724
3	4	2	2	2	3	3	3	78	6084
4	3	3	4	1	1	2	2	72	5184
3	4	4	3	4	3	3	3	92	8464
								2107	162167
0.503	0.462	0.49	0.4	0.353	0.476	0.453	0.44		
Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid		

lampiran 10

Analisis Instrumen Angket Self Efficacy Uji Validitas Tahap 3

KODE	BUTIR UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY																											
	1	2	3	5	6	10	13	14	15	16	17	18	21	24	28	29	31	32	35	36	39	40	42	44	48	Nilai	Nilai2	
UCA-01	3	3	4	3	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	77	5929	
UCA-02	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	73	5329	
UCA-03	2	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	2	4	4	2	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	85	7225	
UCA-04	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	37	1369	
UCA-05	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	53	2809	
UCA-06	2	3	2	2	2	2	3	4	1	4	3	2	2	1	2	2	2	1	3	3	4	3	3	2	3	61	3721	
UCA-07	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	2	2	2	81	6561	
UCA-08	3	4	4	3	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	87	7569	
UCA-09	3	3	3	2	2	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	71	5041	
UCA-10	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	1	3	1	1	74	5476	
UCA-11	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	1	4	4	4	4	4	2	2	70	4900	
UCA-12	2	3	3	3	4	1	4	3	2	4	1	4	3	4	2	3	2	4	2	4	4	2	3	2	4	73	5329	
UCA-13	3	3	3	2	2	3	2	1	1	1	2	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	59	3481	
UCA-14	3	2	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	65	4225	
UCA-15	2	3	4	2	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	85	7225	
UCA-16	2	1	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	3	2	3	1	3	4	52	2704	
UCA-17	4	3	3	2	3	3	4	2	4	2	3	1	3	2	3	3	4	3	3	3	4	1	3	1	1	68	4624	
UCA-18	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	2	2	4	76	5776	
UCA-19	3	2	4	1	2	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	1	3	3	1	2	4	72	5184	
UCA-20	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	4	2	62	3844	
UCA-21	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	2	3	3	70	4900		
UCA-22	3	3	3	2	2	3	2	1	4	4	4	3	2	2	4	3	2	4	3	2	3	3	1	2	3	68	4624	
UCA-23	2	3	2	1	3	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	1	3	3	4	3	4	2	3	66	4356	
UCA-24	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	2	4	3	78	6084	
UCA-25	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	76	5776	
UCA-26	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	73	5329	
UCA-27	2	2	4	1	2	1	4	2	3	2	4	4	3	3	2	2	4	3	4	3	3	4	1	2	2	67	4489	
UCA-28	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	84	7056	
$\sum x$	74																									1963	140935	
$\sum x^2$	210																											
$\sum n^2$	3926																											
r_{hitung}	0.457591	0.724	0.534	0.5	0.565	0.559	0.399	0.554	0.504	0.656	0.493	0.401	0.641	0.589	0.686	0.462	0.612	0.504	0.533	0.479	0.496	0.396	0.505	0.462	0.453			
r_{tabel}																												
keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			

Lampiran 11

Perhitungan Validitas Uji Coba Instrumen Angket *Self Efficacy*

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = jumlah banyak siswa

$\sum X$ = jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah total skor

$\sum XY$ = jumlah hasil kali antara perkalian X dan Y

Kriteria:

Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan r *product moment* taraf signifikan 5% $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

Perhitungan:

Ini contoh perhitungan validitas pada angket *self efficacy* nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh dari data tabel analisis butir soal.

kode	butir soal 1 (X)	skor total (Y)	X ²	Y ²	XY
UCA-01	3	77	9	5929	231
UCA-02	3	73	9	5329	219
UCA-03	2	85	4	7225	170
UCA-04	1	37	1	1369	37
UCA-05	2	53	4	2809	106
UCA-06	2	61	4	3721	122
UCA-07	3	81	9	6561	243
UCA-08	3	87	9	7569	261
UCA-09	3	71	9	5041	213

UCA-10	4	74	16	5476	296
UCA-11	2	70	4	4900	140
UCA-12	2	73	4	5329	146
UCA-13	3	59	9	3481	177
UCA-14	3	65	9	4225	195
UCA-15	2	85	4	7225	170
UCA-16	2	52	4	2704	104
UCA-17	4	68	16	4624	272
UCA-18	3	76	9	5776	228
UCA-19	3	72	9	5184	216
UCA-20	2	62	4	3844	124
UCA-21	3	70	9	4900	210
UCA-22	3	68	9	4624	204
UCA-23	2	66	4	4356	132
UCA-24	4	78	16	6084	312
UCA-25	3	76	9	5776	228
UCA-26	2	73	4	5329	146
UCA-27	2	67	4	4489	134
UCA-28	3	84	9	7056	252
jumlah	74	1963	210	140935	5288
	5476	3853369			

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{28(5288) - 74(1963)}{\sqrt{\{28(210) - (74)^2\} \{28(140935) - (1963)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{148064 - (145262)}{\sqrt{\{5880 - 5476\} \{3946180 - 3853369\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2802}{\sqrt{\{404\} \{92811\}}}$$

$$r_{xy} = 0,4575$$

Pada taraf signifikasi 5% dengan $N = 28$, diperoleh $r_{tabel} = 0,374$, Karena $r_{hitung} = 0,4575 > r_{tabel} = 0,374$, maka data disimpulkan bahwa item angket tersebut **valid**.

Lampiran 12

Analisis Instrumen Angket *Self Efficacy* Uji Reliabilitas

KODE	BUTIR UJI COBA ANGKET SELF EFFICACY																																																Nilai1	Nilai2
	1	2	3	5	6	10	13	14	15	16	17	18	21	24	28	29	31	32	35	36	39	40	42	44	48																									
UCA-01	3	3	4	3	3	2	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	77	5929																							
UCA-02	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	73	5329																							
UCA-03	2	3	4	4	3	2	4	3	4	3	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	85	7225																								
UCA-04	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	37	1369																							
UCA-05	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	53	2809																								
UCA-06	2	3	2	2	2	2	3	4	1	4	3	2	2	1	2	2	2	1	3	3	4	3	3	2	3	61	3721																							
UCA-07	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	2	2	81	6566																							
UCA-08	3	4	4	3	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	87	7569																								
UCA-09	3	3	3	2	2	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	71	5041																								
UCA-10	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	1	3	1	74	5476																								
UCA-11	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	1	4	4	4	4	2	2	70	4900																							
UCA-12	2	3	3	3	3	2	1	4	3	2	4	1	4	3	4	2	3	2	4	2	4	4	2	3	2	4	73	5329																						
UCA-13	3	3	3	3	2	2	3	2	1	1	1	2	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	2	2	59	3481																							
UCA-14	3	2	3	2	2	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	3	65	4225																							
UCA-15	2	3	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	85	7225																							
UCA-16	2	1	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	1	3	4	52	2704																						
UCA-17	4	3	3	2	3	3	4	2	4	2	3	1	3	2	3	3	4	3	3	3	4	1	3	1	1	68	4624																							
UCA-18	3	3	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	76	5776																							
UCA-19	3	2	4	1	2	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	1	3	3	1	2	4	72	5184																						
UCA-20	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	4	2	62	3844																						
UCA-21	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	2	2	2	3	70	4900																							
UCA-22	3	3	3	2	2	3	2	1	4	4	4	4	3	2	2	4	3	2	4	3	2	3	3	1	2	3	68	4624																						
UCA-23	2	3	2	1	3	2	3	3	3	4	3	4	2	3	2	2	2	3	1	3	3	4	3	4	2	3	66	4356																						
UCA-24	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	78	6084																						
UCA-25	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	76	5776																						
UCA-26	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	4	2	2	3	3	73	5329																							
UCA-27	2	2	4	1	2	1	4	2	3	2	4	4	3	3	2	2	4	3	4	3	3	4	1	2	2	67	4489																							
UCA-28	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	84	7056																						
Σ'	74																									1963	140935																							
Σ''	210																																																	
Σ'''	3926																																																	
Frekuensi tabel	0.4576	0.7236	0.53	0.5	0.57	0.56	0.4	0.55	0.5	0.66	0.49	0.4	0.6406	0.5889	0.69	0.46	0.61	0.5	0.53	0.48	0.5	0.4	0.51	0.46	0.45																									
	0.374																																																	
keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid																									
Varians	0.5344	0.4484	0.5	0.5	0.48	0.8	0.77	0.95	0.85	1	0.63	0.65	0.7196	0.7659	1	0.53	0.6	0.85	0.51	0.59	0.66	0.84	1.06	0.85	0.92																									
jumlah varians	17.99867725																																																	
varians total	122.765873																																																	
Alpha	0.89505689																																																	
keteranga	reliabel																																																	

Lampiran 13

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket *Self Efficacy*

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya item

S_i^2 = varians skor butir soal ke-i

S_t^2 = varians skor total

Instrumen angket dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$

Kriteria :

Instrument angket self efficacy dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq 0,7$.

Perhitungan :

Berdasarkan tabel awal perhitungan analisis butir soal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

Jumlah varians skor dari setiap butir item:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 +$$

$$S_{10}^2 + S_{11}^2 + S_{12}^2 + S_{13}^2 + S_{14}^2 + \dots + S_{25}^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,53 + 0,44 + 0,49 + 0,49 + 0,47 + 0,80 +$$

$$0,76 + 0,95 + 0,85 + 0,99 + 0,62 + 0,64 + 0,71 +$$

$$0,76 + 0,99 + 0,53 + 0,59 + 0,85 + 0,51 + 0,58 +$$

$$0,66 + 0,84 + 1,06 + 0,85 + 0,91$$

$$\sum S_i^2 = 17.87$$

Varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{140935 - \frac{(1963)^2}{28}}{28}$$

$$S_t^2 = \frac{140935 - 137620,3214}{28}$$

$$S_t^2 = \frac{3314,678571}{28}$$

$$S_t^2 = 118,38$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(1 - \frac{17.87}{118,38} \right)$$

$$r_{11} = 1,0416. 0,8490$$

$$r_{11} = 0,89$$

Karena $r_{11} \geq$, maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir item tersebut **reliabel**

Lampiran 14

Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Nama	Kode
1	Ahmad Latiful Hasan	UT-01
2	Ahmad Rijaluz Zuhri	UT-02
3	Aidil Ekhsan Indramawansyah	UT-03
4	Alvi Nuril Hasan	UT-04
5	Asyfa Taskiyyatul Wardah	UT-05
6	Aulya Maisya Putri	UT-06
7	Dewi Rama Ayu Wandira	UT-07
8	Dinar Rizqi	UT-08
9	Fitri Silfa Khaerunnisa	UT-09
10	Frida Aura Madina	UT-10
11	Ima Wahyuningtyas Safitri	UT-11
12	Keisya AnindyaMeiliana	UT-12
13	Lutviana Maulinda	UT-13
14	Muhamad Khairul Anam	UT-14
15	Muhammad Fajar Hidayat	UT-15
16	Muhammad Fajrul Falah	UT-16
17	Muhammad Tawa Saubilhaq	UT-17
18	Rena Nur Kholidah	UT-18
19	Rista Puspitasari	UT-19
20	Sandi Kurniawan	UT-20
21	Susi Wulansari	UT-21
22	Tasya Izatul Amanah	UT-22
23	Zazkia Najwa Khoerunnisa	UT-23
24	Zhafirah Nanda Kallista	UT-24

Lampiran 15

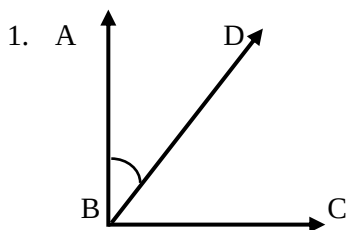
Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal
1	Hubungan antar sudut	Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika	6,8
		Mereflesikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika	1,2, 3,5,7, 8,10
2	Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Gars Lain	Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	4,9
		Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	6,8

Lampiran 16

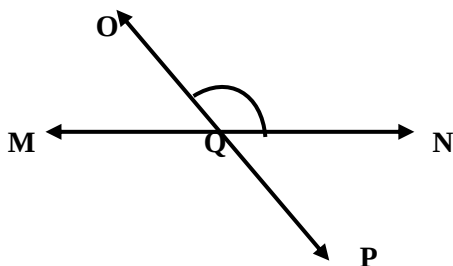
Soal Uji Coba

Kemampuan Komunikasi Matematis



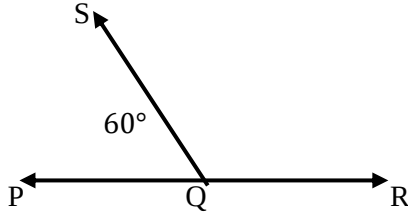
Pada gambar diatas diketahui $\angle ABD$ adalah 15° . Hitunglah besar $\angle CBD$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan!

2.



Diketahui sudut OQN adalah 105° . Tentukan besar sudut MQO dari gambar diatas disertai dengan langkah-langkahnya!

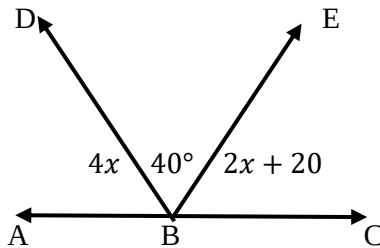
3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, tentukan besar $\angle RQS$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar!

4. Garis AB sejajar dengan CD dan berpotongan dengan EF di titik P dan Q. besar $\angle EPB = 5x^\circ$ dan $\angle PQD = (2x + 27)$. Tentukan nilai x dengan menggunakan langkah yang tepat?

5. Perhatikan gambar di bawah ini!

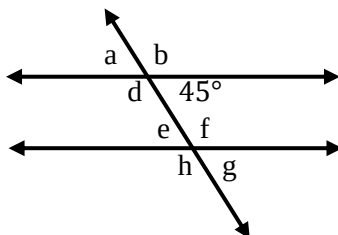


Tentukan nilai x , berdasarkan gambar diatas dan selesaikan menggunakan model matematika!

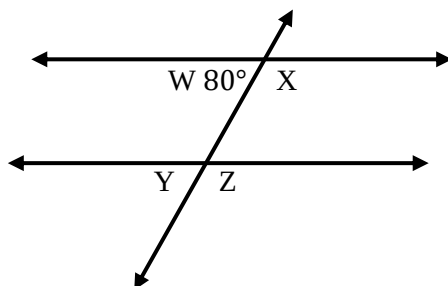
6. Tentukan besar sudut berikut menggunakan model matematika berdasarkan gambar di bawah!

(ingat; besar sudut lurus sama dengan 180°)

- 1) $\angle a$
- 2) $\angle b$
- 3) $\angle d$
- 4) $\angle g$
- 5) $\angle h$



7. Perhatikan gambar di bawah ini!

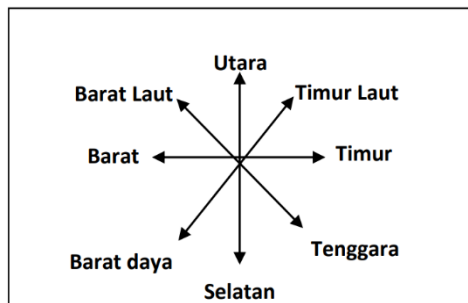


Berdasarkan gambar diatas, berapakah besar sudut W,X,Y,Z dan selesaikan dengan model matematika!

8. Nana meletakkan dua buah tusuk sate secara sejajar dengan posisi horizontal diatas meja, lalu dia meletakkan satu buah tusuk sate diatas dua buah tusuk sate yang sejajar tadi secara miring. Sehingga membentuk dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lain. Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar serta sebutkan dan tunjukkan sudut apa yang terbentuk! (berilah nama pada setiap sudutnya)

9. Rina berjalan dari rumahnya (terletak di arah Barat Laut) ke arah kantor pos (terletak di arah Tenggara). Dalam waktu bersamaan Gita berjalan dari sekolah (terletak di Timur Laut) ke arah kafe (terletak di arah Barat Daya). Setelah diamati ternyata jalan yang dilewati Rina dan Gita membentuk persilangan, sedangkan jarak antara rumah Rina dan sekolah sama dengan jarak antara kafe dan kantor pos, jika antara rumah Rina – perpotongan jalan – sekolah membentuk sudut 150° .

Arah Mata Angin



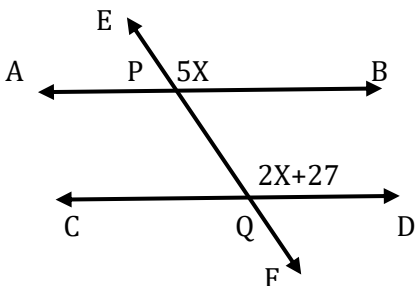
Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar!

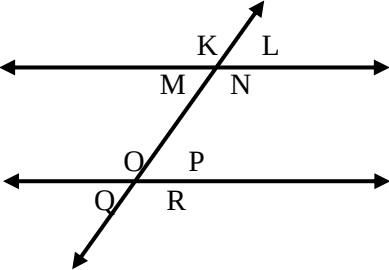
10. Berdasarkan gambar yang terbentuk pada soal no 9. Hitunglah sudut yang terbentuk antara kafe – perpotongan jalan – kantor pos dan selesaikan menggunakan model matematika!

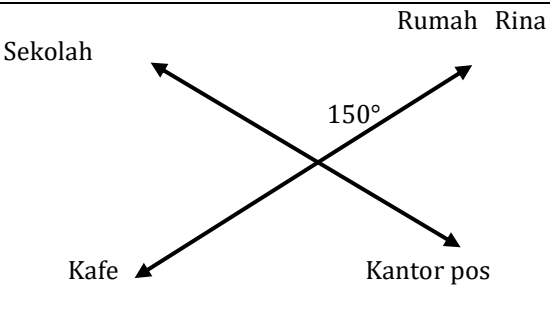
Lampiran 17

Kunci Jawaban Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $\angle ABD = 15^\circ$ Ditanya : besar sudut CBD Penyelesaian : $\angle ABD + \angle CBD = 90^\circ$ $15^\circ + \angle CBD = 90^\circ$ $\angle CBD = 90^\circ - 15^\circ$ $\angle CBD = 75^\circ$	0-4
2.	Diketahui : $\angle OQN = 105^\circ$ Ditanya : besar $\angle MQO$ Penyelesaian : $\angle MQN = 180^\circ$ $\angle MQO + \angle OQN = 180^\circ$ $\angle MQO + 105^\circ = 180^\circ$ $\angle MQO = 180^\circ - 105^\circ$ $\angle MQO = 75^\circ$	0-4
3.	Diketahui : $\angle PQS = 60^\circ$ Ditanya : besar $\angle RQS$ Penyelesaian : $\angle PQR = 180^\circ$ $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$ $\angle RQS + 60^\circ = 180^\circ$ $\angle RQS = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle RQS = 120^\circ$	0-4
4.	Diketahui : garis AB sejajar dengan CD dan berpotongan dengan EF di titik P dan Q	0-4

	Besar $\angle EPB = 5x^\circ$ Besar $\angle PQD = (2x + 27)^\circ$ Ditanya: nilai x Penyelesaian:  Karena $\angle EPB$ sehadap dengan $\angle PQD$, maka $\angle EPB = \angle PQD$ $5x = 2x + 27$ $5x - 2x = 27$ $3x = 27$ $x = 9$	
5.	Diketahui : $\angle ABD = 4x$ $\angle DBE = 40^\circ$ $\angle CBE = 2x + 20$ Ditanya : nilai x Penyelesaian : $4x + 40^\circ + 2x + 20 = 180^\circ$ $4x + 2x = 180^\circ - 40^\circ - 20$ $6x = 180^\circ - 20$ $6x = 120$ $x = 20$	0-4
6.	Diketahui : $\angle c = 45^\circ$ Ditanya : $\angle a; \angle b; \angle d; \angle g; \angle h$ Penyelesaian: 1) $\angle a = 45^\circ$ (sudut bertolak belakang) 2) $\angle b = 180^\circ - \angle a$	0-4

	$180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ (sudut berpelurus) 3) $\angle d = \angle b = 135^\circ$ (sudut bertolak belakang) 4) $\angle g = 45^\circ$ (sudut sehadap) 5) $\angle h = \angle d = 135^\circ$ (sudut sehadap)	
7.	Diketahui $\angle W = 80^\circ$ Ditanya : $\angle X$; $\angle Y$; $\angle Z$ Penyelesaian : - $\angle X = 180^\circ - \angle W$ $\angle X = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle X = 100^\circ$ - $\angle Y = 80^\circ$ (sehadap dengan $\angle W$) - $\angle Z = 100^\circ$ (sehadap dengan $\angle X$)	0-4
8.	 - Sudut sehadap : $\angle K \& \angle O$; $\angle L \& \angle P$; $\angle M \& \angle Q$; $\angle N \& \angle R$ - Sudut luar bersebrangan : $\angle L \& \angle Q$; $\angle K \& \angle R$ - Sudut dalam bersebrangan : $\angle M \& \angle P$; $\angle N \& \angle O$ - Sudut luar sepihak : $\angle K \& \angle Q$; $\angle L \& \angle R$	0-4

	- Sudut dalam sepihak $\angle M$ & $\angle O$; $\angle N$ & $\angle P$	
9.		0-4
10.	Diketahui : Sudut antara rumah Rina – perpotongan jalan – sekolah $\angle 150^\circ$ Ditanya: Sudut antara kafe – perpotongan jalan- kantor pos? Penyelesaian : Misal $\angle 150^\circ = \angle x$ Sudut antara kafe – perpotongan jalan – kantor pos = $\angle y$ Karena $\angle x = \angle y$ bertolak belakang maka: $\angle x = \angle y$ $\angle 150^\circ = \angle 150^\circ$ Jadi sudut antara kafe-perpotongan jalan – kantor pos adalah $\angle 150^\circ$	0-4

Lampiran 18

Pedoman Penskoran Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Penskoran	Skor
Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri dan jawaban kurang tepat	1
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang dituliskan kurang sesuai dan hasil jawaban benar	2
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan Bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang	3

	dituliskan sesuai dan hasil jawaban benar	
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar dan lengkap	4
Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	Tidak ada jawaban	0
	- mampu menggambar suatu sudut namun tidak tepat dan tidak ada keterangan sudut atau garis	1
	- mampu menggambar sudut namun tidak tepat dan ada keterangan sudut atau garis - mampu menggambar sudut dengan benar namun keterangan salah	2
	- mampu menggambar sudut dengan tepat dan keterangan pada sudut atau sudut kurang tepat - sudut yang digambar kurang tepat namun keterangan yang ada benar	3
	mampu menggambar sudut dan di ada keterangan sudut atau garis dengan tepat	4

Lampiran 19

Daftar Nilai Siswa Kelas Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

KODE	BUTIR UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS										Nilai	Nilai2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b		
UT-01	4	4	4	0	4	3	3	0	0	0	22	484
UT-02	4	4	4	1	4	3	3	0	0	0	23	529
UT-03	4	4	4	0	4	3	3	0	0	0	22	484
UT-04	4	4	4	1	1	4	4	0	0	0	22	484
UT-05	4	4	4	2	4	4	4	4	0	0	30	900
UT-06	4	1	4	0	1	1	1	0	0	0	12	144
UT-07	4	4	4	1	4	4	4	0	0	0	25	625
UT-08	4	4	4	0	2	3	3	0	0	0	20	400
UT-09	4	0	0	0	0	1	3	1	3	1	13	169
UT-10	4	4	4	0	4	4	4	4	0	0	28	784
UT-11	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576
UT-12	3	1	4	1	1	1	1	0	0	0	12	144
UT-13	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576
UT-14	4	4	4	0	2	3	3	4	0	0	24	576
UT-15	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	32	1024
UT-16	4	4	4	0	1	4	4	4	0	0	25	625
UT-17	4	4	4	0	1	4	4	4	0	0	25	625
UT-18	3	0	0	0	0	0	3	1	1	1	9	81
UT-19	4	4	4	0	4	4	4	2	0	0	26	676
UT-20	4	4	4	0	1	3	3	0	0	0	19	361
UT-21	4	0	0	0	0	0	3	1	4	1	13	169
UT-22	4	4	4	0	4	4	4	4	0	3	31	961
UT-23	4	0	0	0	0	1	1	1	4	1	12	144
UT-24	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576

Lampiran 20

Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Tahap 1

KODE	BUTIR UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS										Nilai	Nilai2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
UT-01	4	4	4	0	4	3	3	0	0	0	22	484
UT-02	4	4	4	1	4	3	3	0	0	0	23	529
UT-03	4	4	4	0	4	3	3	0	0	0	22	484
UT-04	4	4	4	1	1	4	4	0	0	0	22	484
UT-05	4	4	4	2	4	4	4	4	0	0	30	900
UT-06	4	1	4	0	1	1	1	0	0	0	12	144
UT-07	4	4	4	1	4	4	4	0	0	0	25	625
UT-08	4	4	4	0	2	3	3	0	0	0	20	400
UT-09	4	0	0	0	0	1	3	1	3	1	13	169
UT-10	4	4	4	0	4	4	4	4	0	0	28	784
UT-11	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576
UT-12	3	1	4	1	1	1	1	0	0	0	12	144
UT-13	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576
UT-14	4	4	4	0	2	3	3	4	0	0	24	576
UT-15	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	32	1024
UT-16	4	4	4	0	1	4	4	4	0	0	25	625
UT-17	4	4	4	0	1	4	4	4	0	0	25	625
UT-18	3	0	0	0	0	0	3	1	1	1	9	81
UT-19	4	4	4	0	4	4	4	2	0	0	26	676
UT-20	4	4	4	0	1	3	3	0	0	0	19	361
UT-21	4	0	0	0	0	0	3	1	4	1	13	169
UT-22	4	4	4	0	4	4	4	4	0	3	31	961
UT-23	4	0	0	0	0	1	1	1	4	1	12	144
UT-24	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	24	576
$\sum x$	94	74	80	10	58	70	78	34	12	7	517	12117
$\sum x^2$	370	290										
r_{hitung}	0.5210029	0.86902	0.68529	0.39152	0.7779	0.9205	0.77278	0.55248	-0.5883	-0.1041		
r_{tabel}	0.404											
keterangan	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak valid	Tidak valid		

Lampiran 21

Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Tahap 2

No	KODE	BUTIR UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS									
		1	2	3	5	6	7	8	Nilai	Nilai2	
1	UT-05	4	4	4	4	4	4	4	28	784	kelompok atas
2	UT-10	4	4	4	4	4	4	4	28	784	
3	UT-15	4	4	4	4	4	4	4	28	784	
4	UT-22	4	4	4	4	4	4	4	28	784	
5	UT-19	4	4	4	4	4	4	2	26	676	
6	UT-16	4	4	4	1	4	4	4	25	625	
7	UT-17	4	4	4	1	4	4	4	25	625	
8	UT-07	4	4	4	4	4	4	0	24	576	
9	UT-11	4	4	4	4	4	4	0	24	576	
10	UT-13	4	4	4	4	4	4	0	24	576	
11	UT-14	4	4	4	2	3	3	4	24	576	
12	UT-24	4	4	4	4	4	4	0	24	576	
13	UT-01	4	4	4	4	3	3	0	22	484	kelompok bawah
14	UT-02	4	4	4	4	3	3	0	22	484	
15	UT-03	4	4	4	4	3	3	0	22	484	
16	UT-04	4	4	4	1	4	4	0	21	441	
17	UT-08	4	4	4	2	3	3	0	20	400	
18	UT-20	4	4	4	1	3	3	0	19	361	
19	UT-06	4	1	4	1	1	1	0	12	144	
20	UT-12	3	1	4	1	1	1	0	11	121	
21	UT-09	4	0	0	0	1	3	1	9	81	

Lampiran 21

Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Tahap 2

22	UT-21	4	0	0	0	0	3	1	8	64	
23	UT-18	3	0	0	0	0	3	1	7	49	
24	UT-23	4	0	0	0	1	1	1	7	49	
	$\sum x$	94	74	80	58	70	78	34	488	11104	
uji validitas	r_{hitung}	0.48705803	0.941035	0.802103	0.794861	0.956926	0.754445	0.465719			
	r_{tabel}	0.404									
	keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
Reliabilitas	Varians	0.07971014	2.688406	2.318841	2.862319	1.992754	0.978261	3.123188			
	jumlah varians	14.04347826									
	varians total	51.36231884									
	Alpha	0.893246802									
	keterangan	Sangat Tinggi									
Tingkat Kesukaran	skor maksimal	4									
	rata-rata skor	3.91666667	3.083333	3.333333	2.416667	2.916667	3.25	1.416667			
	Tingkat kesukaran	0.97916667	0.770833	0.833333	0.604167	0.729167	0.8125	0.354167			
	keterangan	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	sedang			
Daya Beda	rata-rata batas atas	4	4	4	3.333333	3.916667	3.916667	2.5			
	rata-rata batas bawah	3.83333333	2.166667	2.666667	1.5	1.916667	2.583333	0.333333			
	Daya beda	0.04166667	0.458333	0.333333	0.458333	0.5	0.333333	0.541667			
	keterangan	tidak baik	sangat baik	baik	sangat baik	sangat baik	baik	sangat baik			

Lampiran 22

Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = jumlah banyak siswa

$\sum X$ = jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah total skor

$\sum XY$ = jumlah hasil kali antara perkalian X dan Y

Kriteria:

Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan r product moment taraf signifikan 5% $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka valid, dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

Perhitungan :

Ini contoh perhitungan validitas pada soal kemampuan komunikasi matematis pada soal momer 2, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

kode	butir soal no. 2 (X)	skor total (Y)	X2	Y2	XY
UT-01	4	22	16	484	88
UT-02	4	22	16	484	88
UT-03	4	22	16	484	88
UT-04	4	21	16	441	84
UT-05	4	28	16	784	112
UT-06	1	12	1	144	12
UT-07	4	24	16	576	96

UT-08	4	20	16	400	80
UT-09	0	9	0	81	0
UT-10	4	28	16	784	112
UT-11	4	24	16	576	96
UT-12	1	11	1	121	11
UT-13	4	24	16	576	96
UT-14	4	24	16	576	96
UT-15	4	28	16	784	112
UT-16	4	25	16	625	100
UT-17	4	25	16	625	100
UT-18	0	7	0	49	0
UT-19	4	26	16	676	104
UT-20	4	19	16	361	76
UT-21	0	8	0	64	0
UT-22	4	28	16	784	112
UT-23	0	7	0	49	0
UT-24	4	24	16	576	96
jumlah	74	488	290	11104	1759
	5476	238144			

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{24(1759) - (74)(488)}{\sqrt{\{24(290) - (74)^2\} \{24(11104) - (488)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{42216 - 36112}{\sqrt{\{(6960) - (5476)\} \{(266496) - (238144)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6104}{\sqrt{(1484)(28352)}}$$

$$r_{xy} = 0,94$$

Pada taraf signifikasi 5% dengan N=24, diperoleh $r_{tabel} = 0,40$
 Karena $r_{hitung} = 0,94 > r_{tabel} = 0,40$, maka dapat disimpulkan
 bahwa item tersebut **valid**.

Lampiran 23

Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

k = banyaknya item

S_i^2 = varians skor butir soal ke-i

S_t^2 = varians skor total

Kriteria

Butir soal dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq 0,7$.

Perhitungan:

Jumlah varians skor dari setiap butir item:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,07 + 2,68 + 2,31 + 2,86 + 1,99 + 0,97 + 3,12$$

$$\sum S_i^2 = 14$$

Varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{11104 - \frac{(448)^2}{24}}{24}$$

$$S_t^2 = \frac{11104 - 9922,667}{24}$$

$$S_t^2 = 49,22$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{7-1} \right) \left(1 - \frac{14}{49,228} \right)$$

$$r_{11} = 0,8932$$

Karena $r_{11} \geq$, maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir item tersebut **reliabel**.

Lampiran 24

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rumus:

$$Mean = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap butir soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$TK = \frac{Mean}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria:

Indeks Kesukaran soal	Kategori
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan Tingkat kesukaran pada butir soal nomer 2, selanjutnya untuk butir yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal

No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UT-01	4	13	UT-13	4
2	UT-02	4	14	UT-14	4
3	UT-03	4	15	UT-15	4
4	UT-04	4	16	UT-16	4
5	UT-05	4	17	UT-17	4
6	UT-06	1	18	UT-18	0
7	UT-07	4	19	UT-19	4
8	UT-08	4	20	UT-20	4
9	UT-09	0	21	UT-21	0
10	UT-10	4	22	UT-22	4
11	UT-11	4	23	UT-23	0

12	UT-12	1	24	UT-24	4
			jumlah		74
			rata-rata		3.08333
			Tk		0.77083

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

$$TK = \frac{3.08333}{4}$$

$$TK = 0,77083$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 2 mempunyai Tingkat kesukaran **mudah**.

Lampiran 25

Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Rumus

$$DP = \frac{X KA - X KB}{Skor\ maksimum\ soal}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

$X KA$: rata-rata kelompok atas

$X KB$: rata-rata kelompok bawah

Kriteria:

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,19 ke bawah	Tidak baik
0,20-0,29	Cukup
0,30-0,39	Baik
0,40 ke atas	Sangat baik

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal nomer 2, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal

kelompok atas			kelompok bawah		
no	kode	skor	no	kode	skor
1	UT-05	4	13	UT-01	4
2	UT-10	4	14	UT-02	4
3	UT-15	4	15	UT-03	4

4	UT-22	4	16	UT-04	4
5	UT-19	4	17	UT-08	4
6	UT-16	4	18	UT-20	4
7	UT-17	4	19	UT-06	1
8	UT-07	4	20	UT-12	1
9	UT-11	4	21	UT-09	0
10	UT-13	4	22	UT-21	0
11	UT-14	4	23	UT-18	0
12	UT-24	4	24	UT-23	0
jumlah		48	jumlah		26
rata-rata		4	rata-rata		2.166667

$$DP = \frac{X_{KA} - X_{KB}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

$$DP = \frac{4 - 2,16}{4}$$

$$DP = \frac{1,84}{4}$$

$$DP = 0,46$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomer 2 mempunyai daya pembeda **sangat baik**.

Lampiran 26

Daftar Nama Siswa Kelas VII MTs NU 09 Gemuh Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas VII A

No	Nama	Kode
1	Assyifa Ulwi Anjani	NA-01
2	Atha Vania Zivara Wafa	NA-2
3	Aulia Ramadhani	NA-3
4	Bayu Aji Saputra	NA-4
5	Hana Miftakhun Nadhifa	NA-5
6	Hayilana	NA-6
7	Hendra Permana	NA-7
8	Irfan Nur Miftakhudin	NA-8
9	Izzatul Ma'rifah	NA-9
10	M Agus Toha Munir	NA-10
11	M Malikul Anam	NA-11
12	Muh Altof Alif Bahtiar	NA-12
13	Muh Eno Abhar Salam	NA-13
14	Muh Kafa Bihi Izzan	NA-14
15	Naily Fudiana L	NA-15
16	Nayla Putri Nur I	NA-16
17	Raihan Dzaki Aufa	NA-17
18	Raisha Iftika Khairani	NA-18
19	Vivian Riska Farokhah	NA-19
20	Zika Nur Wakhidatunnisa'	NA-20
21	Zilvanna Rani Adita	NA-21

Lampiran 26

Daftar Nama Siswa Kelas VII MTs NU 09 Gemuh Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas VII B

No	Nama	Kode
1	Abir Eryawati	NB-01
2	Ahmad Ibnu Majid	NB-2
3	Aini Ananda Auliya	NB-3
4	Amilatun Nashihah	NB-4
5	Andika Dwi Saksena	NB-5
6	Denis Ihsan Darmawan	NB-6
7	Diva Ayu Tri Hapsari	NB-7
8	Hia Ajeng Lathifa	NB-8
9	Izza Maula	NB-9
10	M David Septian Arifudin	NB-10
11	M Ajrul Ramdani	NB-11
12	Muhammad Erwin Falefi	NB-12
13	Muhammad Alfa Ihsan	NB-13
14	Muh Alfin Wahab	NB-14
15	Naila Nafisatuzzahro'	NB-15
16	Ricky Fajar Firmansyah	NB-16
17	Syafira Izzatun Nafsiyah	NB-17
18	Syafira Salshabila	NB-18
19	Wira Wiranto	NB-19
20	Zulfitri	NB-20
21	Muhammad Azryl Nur Afriza	NB-21

Lampiran 26

Daftar Nama Siswa Kelas VII MTs NU 09 Gemuh Tahun Pelajaran 2023/2024

VII C

No	Nama	Kode
1	Airlangga Sukma Jati	NC-01
2	Angela Rania Pratiwi	NC-2
3	Dian Kumala Dewi	NC-3
4	Dwi Raina Agustin	NC-4
5	Endah Mareta Zahrani	NC-5
6	Hayla Alfa Najiha	NC-6
7	Hesty Dwi Setiowati	NC-7
8	Mankhisanu	NC-8
9	Muh Pandu Maulana R	NC-9
10	Muh Syaiful Anwar	NC-10
11	Mukh Syarif Muarok	NC-11
12	Nadia Ayu Vrancisca	NC-12
13	Noora Kaisawa Rahma	NC-13
14	Rizky Adriansyah	NC-14
15	Rizqi Nur Hidayat	NC-15
16	Sofia Safitri	NC-16
17	Muhammad Davies Syarifuddin	NC-17
18	Khilyatul Magfirotus Shifa	NC-18
19	Jayyida El Widad Ramadhani	NC-19
20	Sabrina Barokah	NC-20

Lampiran 27

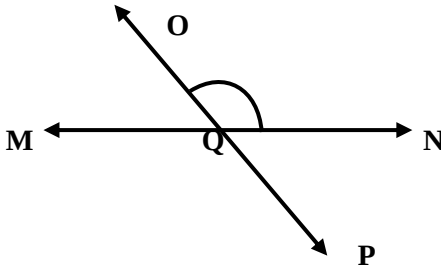
Kisi-Kisi Soal *Pre-test* Kemampuan komunikasi matematis

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal
1	Hubungan antar sudut	Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika	3,5
		Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika	1,2,4,
2	Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Gars Lain	Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	5
		Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	3,5

Lampiran 28

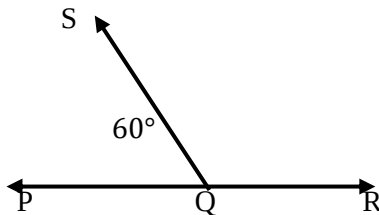
Soal Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis

1.



Diketahui sudut OQN adalah 105° . Tentukan besar sudut MQO dari gambar diatas disertai dengan langkah-langkahnya!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!

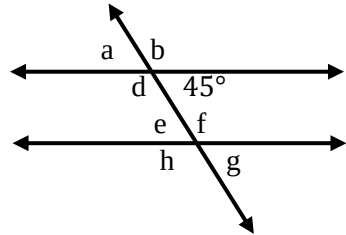


Berdasarkan gambar di atas, tentukan besar $\angle RQS$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar!

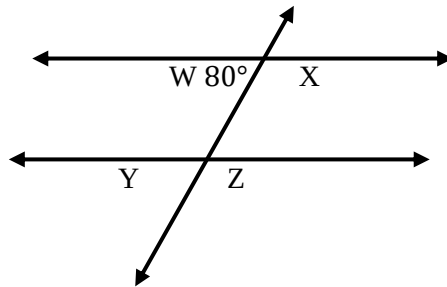
3. Tentukan besar sudut berikut menggunakan model matematika berdasarkan gambar di bawah!

(ingat; besar sudut lurus sama dengan 180°)

- 6) $\angle a$
- 7) $\angle b$
- 8) $\angle d$
- 9) $\angle g$
- 10) $\angle h$



4. Perhatikan gambar di bawah ini!



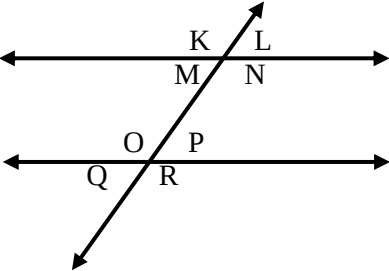
Berdasarkan gambar diatas, berapakah besar sudut X,Y,Z dan selesaikan dengan model matematika!

5. Nana meletakkan dua buah tusuk sate secara sejajar dengan posisi horizontal diatas meja, lalu dia meletakkan satu buah tusuk sate diatas dua buah tusuk sate yang sejajar tadi secara miring. Sehingga membentuk dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lain. Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar serta sebutkan dan tunjukkan sudut apa yang terbentuk! (berilah nama pada setiap sudutnya).

Lampiran 29

Kunci Jawaban *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $\angle OQN = 105^\circ$ Ditanya : besar $\angle MQO$ Penyelesaian : $\angle MQN = 180^\circ$ $\angle MQO + \angle OQN = 180^\circ$ $\angle MQO + 105^\circ = 180^\circ$ $\angle MQO = 180^\circ - 105^\circ$ $\angle MQO = 75^\circ$	0-4
2.	Diketahui : $\angle PQS = 60^\circ$ Ditanya : besar $\angle RQS$ Penyelesaian : $\angle PQR = 180^\circ$ $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$ $\angle RQS + 60^\circ = 180^\circ$ $\angle RQS = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle RQS = 120^\circ$	0-4
3.	Diketahui : $\angle c = 45^\circ$ Ditanya : $\angle a$; $\angle b$; $\angle d$; $\angle g$; $\angle h$ Penyelesaian: 1) $\angle a = 45^\circ$ (sudut bertolak belakang) 2) $\angle b = 180^\circ - \angle a$ $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \text{ (sudut berpelurus)}$	0-4

	3) $\angle d = \angle b = 135^\circ$ (sudut bertolak belakang) 4) $\angle g = 45^\circ$ (sudut sehadap) 5) $\angle h = \angle d = 135^\circ$ (sudut sehadap)	
4.	Diketahui $\angle W = 80^\circ$ Ditanya : $\angle X; \angle Y; \angle Z$ Penyelesain : - $\angle X = 180^\circ - \angle W$ $\angle X = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle X = 100^\circ$ - $\angle Y = 80^\circ$ (sehadap dengan $\angle W$) - $\angle Z = 100^\circ$ (sehadap dengan $\angle X$)	0-4
5.	 - Sudut sehadap : $\angle K \& \angle O$; $\angle L \& \angle P$; $\angle M \& \angle Q$; $\angle N \& \angle R$ - Sudut luar bersebrangan : $\angle L \& \angle Q$; $\angle K \& \angle R$ - Sudut dalam bersebrangan : $\angle M \& \angle P$; $\angle N \& \angle O$ - Sudut luar sepihak : $\angle K \& \angle Q$; $\angle L \& \angle R$ - Sudut dalam sepihak : $\angle M \& \angle O$; $\angle N \& \angle P$	0-4

Lampiran 30

Pedoman Penskoran *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Penskoran	Skor
Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri dan jawaban kurang tepat	1
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang dituliskan kurang sesuai dan hasil jawaban benar	2
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan Bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang	3

	dituliskan sesuai dan hasil jawaban benar	
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar dan lengkap	4
Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	Tidak ada jawaban	0
	- mampu menggambar suatu sudut namun tidak tepat dan tidak ada keterangan sudut atau garis	1
	- mampu menggambar sudut namun tidak tepat dan ada keterangan sudut atau garis - mampu menggambar sudut dengan benar namun keterangan salah	2
	- mampu menggambar sudut dengan tepat dan keterangan pada sudut atau sudut kurang tepat - sudut yang digambar kurang tepat namun keterangan yang ada benar	3
	mampu menggambar sudut dan di ada keterangan sudut atau garis dengan tepat	4

Lampiran 31

Daftar Nilai *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas VII A

No	KODE	1	2	3	4	5	skor	nilai
1	NA-01	3	3	1	1	1	9	45
2	NA-02	2	2	3	3	1	11	55
3	NA-03	4	3	2	1	1	11	55
4	NA-04	2	2	1	1	1	7	35
5	NA-05	3	4	0	2	1	10	50
6	NA-06	2	3	1	1	1	8	40
7	NA-07	2	1	1	2	1	7	35
8	NA-08	2	2	1	1	1	7	35
9	NA-09	3	2	1	2	1	9	45
10	NA-10	3	3	1	0	0	7	35
11	NA-11	4	2	2	0	0	8	40
12	NA-12	2	1	1	1	1	6	30
13	NA-13	2	3	1	1	1	8	40
14	NA-14	3	2	1	1	0	7	35
15	NA-15	2	3	3	2	1	11	55
16	NA-16	3	3	2	1	2	11	55
17	NA-17	4	2	1	2	1	10	50
18	NA-18	3	3	3	1	1	11	55
19	NA-19	2	1	1	2	1	7	35
20	NA-20	3	3	1	0	3	10	50
21	NA-21	4	2	3	0	0	9	45

Lampiran 31

Daftar Nilai *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas VII B

No	KODE	1	2	3	4	5	skor	nilai
1	NB-01	2	2	1	1	1	7	35
2	NB-02	2	2	3	3	1	11	55
3	NB-03	2	2	2	1	1	8	40
4	NB-04	3	3	1	1	1	9	45
5	NB-05	1	1	0	1	1	4	20
6	NB-06	2	2	1	1	1	7	35
7	NB-07	2	2	1	2	1	8	40
8	NB-08	2	2	1	1	1	7	35
9	NB-09	2	2	1	2	1	8	40
10	NB-10	1	1	1	0	0	3	15
11	NB-11	1	1		0	0	2	10
12	NB-12	2	2	1	1	1	7	35
13	NB-13	2	3	1	1	1	8	40
14	NB-14	1	1	1	1	0	4	20
15	NB-15	2	2	3	2	1	10	50
16	NB-16	1	1	1	1	1	5	25
17	NB-17	1	2	1	2	1	7	35
18	NB-18	2	2	2	1	1	8	40
19	NB-19	2	1	1	2	1	7	35
20	NB-20	1	1	0	0	1	3	15
21	NB-21	1	0	0	0	0	1	5

Lampiran 31

Daftar Nilai *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas VII C

No	KODE	1	2	3	4	5	skor	nilai
1	NC-01	2	2	0	1	1	6	30
2	NC-02	1	1	1	1	1	5	25
3	NC-03	3	1	1	1	1	7	35
4	NC-04	2	1	1	1	1	6	30
5	NC-05	1	2	1	1	1	6	30
6	NC-06	1	3	1	1	1	7	35
7	NC-07	1	1	1	1	1	5	25
8	NC-08	2	3	1	1	1	8	40
9	NC-09	3	3	1	0	0	7	35
10	NC-10	1	3	1	1	1	7	35
11	NC-11	1	3	1	0	1	6	30
12	NC-12	1	2	1	1	2	7	35
13	NC-13	3	3	1	1	1	9	45
14	NC-14	3	3	1	1	1	9	45
15	NC-15	3	3	2	2	1	11	55
16	NC-16	3	3	1	1	2	10	50
17	NC-17	2	2	2	1	1	8	40
18	NC-18	2	3	1	3	1	10	50
19	NC-19	2	3	1	1	1	8	40
20	NC-20	1	3	1	1	2	8	40

Lampiran 32

Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII A

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	NA-12	30	-13.8095	190.7029	-1.62452	0.052133	1	0.04762	0.004514
2	NA-14	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
3	NA-07	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
4	NA-10	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
5	NA-08	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
6	NA-19	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
7	NA-04	35	-8.80952	77.60771	-1.03633	0.150024	7	0.33333	0.183309
8	NA-11	40	-3.80952	14.51247	-0.44814	0.327025	10	0.47619	0.149165
9	NA-13	40	-3.80952	14.51247	-0.44814	0.327025	10	0.47619	0.149165
10	NA-06	40	-3.80952	14.51247	-0.44814	0.327025	10	0.47619	0.149165
11	NA-01	45	1.190476	1.417234	0.140044	0.555688	13	0.61905	0.06336
12	NA-09	45	1.190476	1.417234	0.140044	0.555688	13	0.61905	0.06336
13	NA-21	45	1.190476	1.417234	0.140044	0.555688	13	0.61905	0.06336
14	NA-05	50	6.190476	38.322	0.728231	0.766764	16	0.7619	0.004859
15	NA-17	50	6.190476	38.322	0.728231	0.766764	16	0.7619	0.004859
16	NA-20	50	6.190476	38.322	0.728231	0.766764	16	0.7619	0.004859
17	NA-02	55	11.19048	125.2268	1.316418	0.905983	21	1	0.094017
18	NA-15	55	11.19048	125.2268	1.316418	0.905983	21	1	0.094017
19	NA-16	55	11.19048	125.2268	1.316418	0.905983	21	1	0.094017
20	NA-18	55	11.19048	125.2268	1.316418	0.905983	21	1	0.094017
21	NA-03	55	11.19048	125.2268	1.316418	0.905983	21	1	0.094017
Σ		920							
n		21							
$\bar{x}$		43.8095							
s		8.5007							
Lo		0.18331							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis: H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-13,8095}{8,5007}$$

$$Z_i = -1,62452$$

2. Menghitung nilai $F(Z_i)$ menggunakan NORMDIST (Z_i) pada Microsoft excel.
3. Menghitung fk
Untuk $Z_i = -1,62452$ maka $fk = 1$
4. Menentukan $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{1}{21}$$

$$S(Z_i) = 0,04762$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,052133 - 0,04762| = 0,004514$$

6. Menentukan L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,183309**

Kriteria pengujian:

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 33

Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII B

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	NB-21	5	-26.9048	723.8662	-2.02693	0.021335	1	0.047619	0.026284
2	NB-11	10	-21.9048	479.8186	-1.65024	0.049447	2	0.095238	0.045791
3	NB-10	15	-16.9048	285.771	-1.27356	0.101411	4	0.190476	0.089066
4	NB-20	15	-16.9048	285.771	-1.27356	0.101411	4	0.190476	0.089066
5	NB-14	20	-11.9048	141.7234	-0.89687	0.184894	6	0.285714	0.10082
6	NB-05	20	-11.9048	141.7234	-0.89687	0.184894	6	0.285714	0.10082
7	NB-16	25	-6.90476	47.67574	-0.52018	0.301467	7	0.333333	0.031866
8	NB-06	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
9	NB-12	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
10	NB-01	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
11	NB-17	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
12	NB-08	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
13	NB-19	35	3.095238	9.580499	0.233186	0.592192	13	0.619048	0.026856
14	NB-03	40	8.095238	65.53288	0.609872	0.729027	18	0.857143	0.128116
15	NB-07	40	8.095238	65.53288	0.609872	0.729027	18	0.857143	0.128116
16	NB-09	40	8.095238	65.53288	0.609872	0.729027	18	0.857143	0.128116
17	NB-13	40	8.095238	65.53288	0.609872	0.729027	18	0.857143	0.128116
18	NB-18	40	8.095238	65.53288	0.609872	0.729027	18	0.857143	0.128116
19	NB-04	45	13.09524	171.4853	0.986557	0.83807	19	0.904762	0.066692
20	NB-15	50	18.09524	327.4376	1.363242	0.913597	20	0.952381	0.038784
21	NB-02	55	23.09524	533.39	1.739928	0.959064	21	1	0.040936
Σ		670							
n		21							
$\bar{x}$		31.90476							
s		13.27368							
Lo		0.128116							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis : H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas:**

1. Menentukan
- Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-26,9048}{13,27368}$$

$$Z_i = -2,02693$$

2. Menghitung nilai $F(Z_i)$ menggunakan NORMDIST (Z_i) pada Microsoft excel.
3. Menghitung fk
Untuk $Z_i = -2,02693$ maka $fk = 1$
4. Menentukan $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{1}{21}$$

$$S(Z_i) = 0,047619$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,021335 - 0,047619| = 0,026284$$

6. Menentukan
- L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,128116**

Kriteria pengujian :

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 34

Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Tahap Awal Kelas VII C

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	NC-02	25	-12.5	156.25	-1.49685	0.067216	2	0.1	0.032784
2	NC-07	25	-12.5	156.25	-1.49685	0.067216	2	0.1	0.032784
3	NC-11	30	-7.5	56.25	-0.89811	0.184563	6	0.3	0.115437
4	NC-01	30	-7.5	56.25	-0.89811	0.184563	6	0.3	0.115437
5	NC-04	30	-7.5	56.25	-0.89811	0.184563	6	0.3	0.115437
6	NC-05	30	-7.5	56.25	-0.89811	0.184563	6	0.3	0.115437
7	NC-10	35	-2.5	6.25	-0.29937	0.382329	11	0.55	0.167671
8	NC-03	35	-2.5	6.25	-0.29937	0.382329	11	0.55	0.167671
9	NC-12	35	-2.5	6.25	-0.29937	0.382329	11	0.55	0.167671
10	NC-06	35	-2.5	6.25	-0.29937	0.382329	11	0.55	0.167671
11	NC-09	35	-2.5	6.25	-0.29937	0.382329	11	0.55	0.167671
12	NC-08	40	2.5	6.25	0.29937	0.617671	15	0.75	0.132329
13	NC-17	40	2.5	6.25	0.29937	0.617671	15	0.75	0.132329
14	NC-19	40	2.5	6.25	0.29937	0.617671	15	0.75	0.132329
15	NC-20	40	2.5	6.25	0.29937	0.617671	15	0.75	0.132329
16	NC-14	45	7.5	56.25	0.898111	0.815437	17	0.85	0.034563
17	NC-13	45	7.5	56.25	0.898111	0.815437	17	0.85	0.034563
18	NC-18	50	12.5	156.25	1.496852	0.932784	19	0.95	0.017216
19	NC-16	50	12.5	156.25	1.496852	0.932784	19	0.95	0.017216
20	NC-15	55	17.5	306.25	2.095593	0.981941	20	1	0.018059
Σ		750							
n		20							
$\bar{x}$		37.5							
s		8.3509							
Lo		0.1677							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis : H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-12,5}{8,3509}$$

$$Z_i = -1,49685$$

2. Menghitung nilai $F(Z_i)$ menggunakan NORMDIST (Z_i) pada Microsoft excel.
3. Menghitung fk
Untuk $Z_i = -1,49685$ maka $fk = 2$
4. Menentukan $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{2}{20}$$

$$S(Z_i) = 0,1$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,067216 - 0,1| = 0,032784$$

6. Menentukan L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,167671**

Kriteria pengujian :

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 20$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 35

Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VII

No	kelas			Σ
	A	B	C	
1	30	5	25	
2	35	10	25	
3	35	15	30	
4	35	15	30	
5	35	20	30	
6	35	20	30	
7	35	25	35	
8	40	35	35	
9	40	35	35	
10	40	35	35	
11	45	35	35	
12	45	35	40	
13	45	35	40	
14	50	40	40	
15	50	40	40	
16	50	40	45	
17	55	40	45	
18	55	40	50	
19	55	45	50	
20	55	50	55	
21	55	55		
dk	20	20	19	59
S^2	72.2619048	176.1904762	69.7368421	
$\log S^2$	1.85890941	2.245982429	1.84346228	
dk . $\log S^2$	37.1781881	44.91964859	35.0257833	117.1236
dk S^2	1445.2381	3523.809524	1325	6294.048
S^2 gabungan	106.678773			
$\log S^2$ gab	2.02807801			
B	119.656603			
χ^2	5.83240842			
χ^2 tabel	5.99146455			
kesimpulan	Homogen			

Hipotesis :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (variansi homogen)}$$

H_1 : minimal salah satu σ_n^2 tidak sama (variansi tidak homogen)

Langkah-langkah :

1) Menentukan masing-masing kelompok dengan derajat kebebasan (dk).

Diperoleh dk pada masing-masing kelompok yaitu 20, 20, dan 19

2) Menentukan besarnya variansi gabungan dari semua kelompok (S^2).

No	Kelas					
	A		B		C	
	x	x ²	x	x ²	x	x ²
1	30	900	5	25	25	625
2	35	1225	10	100	25	625
3	35	1225	15	225	30	900
4	35	1225	15	225	30	900
5	35	1225	20	400	30	900
6	35	1225	20	400	30	900
7	35	1225	25	625	35	1225
8	40	1600	35	1225	35	1225
9	40	1600	35	1225	35	1225
10	40	1600	35	1225	35	1225
11	45	2025	35	1225	35	1225
12	45	2025	35	1225	40	1600
13	45	2025	35	1225	40	1600
14	50	2500	40	1600	40	1600
15	50	2500	40	1600	40	1600
16	50	2500	40	1600	45	2025
17	55	3025	40	1600	45	2025
18	55	3025	40	1600	50	2500
19	55	3025	45	2025	50	2500
20	55	3025	50	2500	55	3025
21	55	3025	55	3025		
Jumlah	920	41750	670	24900	750	29450

Kelas A

$$S1^2 = \frac{n \sum X1^2 - (\sum X1)^2}{n(n-1)} = \frac{21(41750) - 920^2}{21(21-1)}$$
$$= \frac{876750 - 846400}{21 \cdot 20} = \frac{30350}{420} = 72,2619$$

Kelas B

$$S2^2 = \frac{n \sum X2^2 - (\sum X2)^2}{n(n-1)} = \frac{21(24900) - 670^2}{21(21-1)}$$
$$= \frac{522900 - 448900}{21 \cdot 20} = \frac{74000}{420} = 176,19$$

Kelas C

$$S3^2 = \frac{n \sum X3^2 - (\sum X3)^2}{n(n-1)} = \frac{20(29450) - 750^2}{20(20-1)}$$
$$= \frac{589000 - 562500}{20 \cdot 19} = \frac{26500}{380} = 69,7368$$

3) Menentukan besarnya $\log S^2$ setiap kelompok.

Kelas A

$$\log S^2 = \log 10 (72,2619) = 1,85890941$$

Kelas B

$$\log S^2 = \log 10 (176,19) = 2,2459824$$

Kelas C

$$\log S^2 = \log 10 (69,7368) = 1,8434623$$

4) Menentukan $dk \cdot \log S^2$ setiap kelompok.

$$\text{Kelas A} = dk \cdot \log S^2 = 20 \cdot 1,85890941 = 37,1781881$$

$$\text{Kelas B} = dk \cdot \log S^2 = 20 \cdot 2,245982429 = 44,91964859$$

$$\text{Kelas C} = dk \cdot \log S^2 = 19 \cdot 1,8434623 = 35,025783$$

5) Menentukan variansi gabungan (S^2_{gab})

$$S^2_{gab} = \frac{\sum dk S_i^2}{\sum dk} = \frac{\sum dk S_i^2}{\sum dk} = \frac{(72,2619 \cdot 20) + (176,19 \cdot 20) + (69,7368 \cdot 19)}{20+20+19}$$

$$= \frac{1445,2381 + 3523,809524 + 1325}{59} = \frac{6294,048}{59}$$

$$= 106,678773$$

6) Menentukan $\log S^2_{gab}$.

$$\log S^2_{gab} = \log 10 (106,678773) = 2,02807801$$

7) Menentukan nilai B (*Barlett*) dengan

$$B = \sum dk(\log S^2_{gab})$$

$$B = 59 \cdot (2,02807801)$$

$$B = 119,656603$$

8) Menentukan dengan *statistic chi-kuadrat*

$$\chi^2 = (\ln 10)[B - (\sum dk \log S^2_i)]$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot [119,656603 - (37,1781881 + 44,91964859 + 35,025783)]$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot (119,656603 - 117,1236)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot 2,53298$$

$$\chi^2 = \mathbf{5,83240842}$$

9) Menentukan χ^2 tabel dengan $dk = k - 1$

Dengan $\alpha 0,05$ dan $dk (3 - 1) = 2$

χ^2 tabel diperoleh **5,99146455**

Kesimpulan :

karena $\chi^2 < \chi^2$ tabel maka semua kelas dikatakan **Homogen**.

Lampiran 36

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun	: Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan	: MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Jenjang Sekolah	: MTs
Kelas/Fase Capaian	: VII/ Fase D
Alokasi Waktu	: 92 JP
Elemen/Topik	: Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri: mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis: memperoleh dan memproses informasi
3. Gotong royong: mendiskusikan hasil kerja individu dengan teman sekelompok

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris
3. Leptop dan proyektor

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran:

1. Model: EPIC-R (*Experience, Predict, Interaksi, Communication, Refleksi*).
2. Pendekatan: *Scientific*
3. Metode: Diskusi Kelompok

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui proses diskusi, dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R, peserta didik dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasi an	
		Sis wa	Waktu
Pendahulu an	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “Alat apa yang digunakan untuk mengukur sudut?” “ (interaksi, komunikasi)	K	3 menit

	(sudut berpenyiku) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)		
Inti	1. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>experience</i> dengan mempelajari konsep hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru (mengkomunikasikan, PPK rasa ingin tahu)	K	12 menit
	2. Siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada LAS, kemudian siswa menyusun dugaan awal berdasarkan pengetahuan awal terkait hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) yang mereka miliki. (mencoba, mandiri, <i>critical thinking</i>)	I	20 menit
	3. Guru membagi peserta didik menjadi 4 atau 5 kelompok, kemudian siswa melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal LAS yang sudah dikerjakan secara mandiri. (<i>critical thinking, collaboration, communication, tanggung</i>	G	10 menit

	jawab) 4. <i>Communication</i> dilakukan dengan perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman (mengkomunikasikan, bertutur kata baik) 5. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) yang telah dipelajari. (mengkomunikasikan)	G	8 menit
		K	4 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	2. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut berpelurus) di rumah (mengkomuni kasikan)	I	5 menit
	3. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam .	K	3 menit

	(PPK religius)		
--	----------------	--	--

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

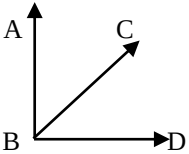
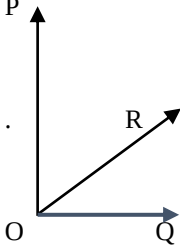
No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Aktif dalam diskusi kelompok	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Kolaborasi
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				

... Dst.				
-------------	--	--	--	--

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku)	1. Perhatikan gambar berikut !  Jika besar $\angle ABC = 65^\circ$, berapa besar $\angle CBD$?	Diket : $\angle ABC = 65^\circ$ Ditanya : besar $\angle CBD$? Penyelesaian : $\angle ABC + \angle CBD = 90^\circ$ $65^\circ + \angle CBD = 90^\circ$ $\angle CBD = 90^\circ - 65^\circ$ $\angle CBD = 25^\circ$ Jadi, besar sudut $\angle CBD$ adalah 25°	0-5	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan.
	2. Perhatikan gambar berikut! 	Diket: $\angle POR = (3x - 5)$ $\angle ROQ = (2x + 5)$ Ditanya : $\angle POR$? Penyelesaian : $3x - 5 + 2x + 5 = 90^\circ$ $3x + 2x = 90^\circ - 5 + 5$	0-5	

	Jika diketahui $\angle POR =$ $(3x - 5)$ dan $\angle ROQ =$ $(2x + 5)$. Maka berapa besar penyiku $\angle POR$...	$5x = 90$ $x = \frac{90}{5}$ $x = 18$ $\angle POR$ $= 3x - 5$ $\angle POR$ $= 3.18 - 5$ $\angle POR$ $= 54 - 5$ $\angle POR = 49^\circ$ Jadi, besar penyiku $\angle POR$ adalah 49°		
--	--	---	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

● Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahai hari ini?

C. Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

➤ Hubungan Antar Sudut

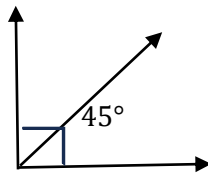
a. Mengenal sudut

Sudut merupakan daerah yang dibentuk oleh pertemuan dua sinar atau garis yang saling berpotongan. bagian-bagian sudut terdiri atas kaki sudut, titik sudut, dan daerah sudut. Garis yang membentuk sudut disebut kaki sudut. Perpotongan antara dua kaki sudut disebut titik sudut. Sementara area yang dibentuk oleh kaki sudut disebut daerah sudut. Sudut dinotasikan dengan simbol " $\angle$ ". Sedangkan satuan sudut dinyatakan dalam derajat " $^{\circ}$ " dan radian (rad).

b. Sudut-sudut berpenyiku (berkomplemen)

yaitu dua sudut yang jika dijumlahkan besarnya 90° .

Contoh:



Tentukan besar $\angle ABD$

Jawab:

$$\angle ABD + \angle CBD = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD + 56^{\circ} = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD = 34^{\circ}$$

LAS

Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

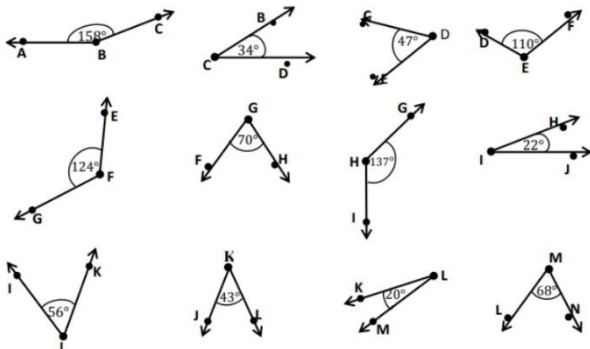
Kelas :

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpenyiku.

1.



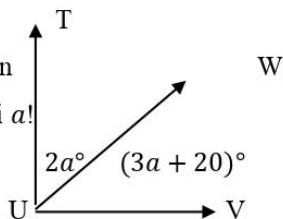
2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 90°

No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle BCD$	$\angle IJK$
2.		
3.		
4.		

3. Perhatikan gambar di samping!

- Berdasarkan informasi yang diberikan, tuliskan persamaan matematika untuk menemukan nilai a !
- Setelah menemukan nilai a ,
Carilah $\angle VUW$ dengan cara substitusi !



Diketahui : $\angle TUV = \dots$

$\angle VUW = \dots$

Ditanya: a.

b.

penyelesaian :

a. $\angle TUV + \angle VUW = \dots^\circ$

$$\dots^\circ + (\dots \dots \dots)^\circ = 90^\circ$$

$$\dots + \dots = \dots - 20$$

$$\dots = \dots$$

$$a = \frac{\dots}{\dots}$$

$$a = \dots$$

b. $\angle VUW = \dots \dots \dots$

$$\angle VUW = 3 \dots + \dots$$

$$\angle VUW = \dots + \dots$$

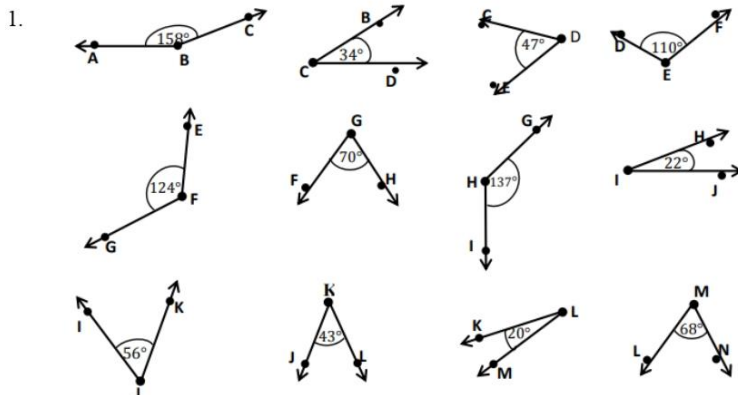
$$\angle VUW = \dots^\circ$$

Jadi besar $\angle VUW$ adalah

Kunci Jawaban

Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpenyiku.



2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 90°

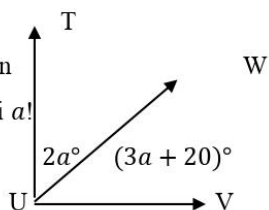
No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle BCD$	$\angle IJK$
2.	$\angle CDE$	$\angle JKL$
3.	$\angle FGH$	$\angle KLM$
4.	$\angle LMN$	$\angle HIJ$

3. Perhatikan gambar di samping!

a. Berdasarkan informasi yang diberikan, tuliskan persamaan matematika untuk menemukan nilai a !

b. Setelah menemukan nilai a ,

Carilah $\angle VUW$ dengan cara substitusi !



Diketahui: $\angle TUW = 2a^\circ$

$\angle VUW = (3a + 20)^\circ$

Ditanya: a. nilai $2a^\circ$

b. besar $\angle VUW$

penyelesaian:

c. $\angle TUW + \angle VUW = 90^\circ$

$$2a^\circ + (3a + 20)^\circ = 90^\circ$$

$$2a^\circ + 3a = 90^\circ - 20$$

$$5a = 70$$

$$a = \frac{70}{5}$$

$$a = 14^\circ$$

d. $\angle VUW = 3a + 20^\circ$

$$\angle VUW = 3 \cdot 14^\circ + 20^\circ$$

$$\angle VUW = 42^\circ + 20^\circ$$

$$\angle VUW = 62^\circ$$

Jadi besar $\angle VUW$ adalah 62°

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek.

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag

NIP. -

Kendal, 1 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 37

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun : Naili Syifa'ul Af'idah

Satuan Pendidikan : MTs NU 09 Gemuh

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Fase Capaian : VII/ Fase D

Alokasi Waktu : 2 JP

Elemen/Topik : Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri: mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis: memperoleh dan memproses informasi
3. Gotong royong: mendiskusikan hasil kerja individu dengan teman sekelompok

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris
3. Leptop dan proyektor

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran:

1. Model: EPIC-R (*Experience, Predict, Interaksi, Communication, Refleksi*).
2. Pendekatan: *Scientific*
3. Metode: Diskusi Kelompok

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui proses diskusi, dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasi an	
		Sis wa	Waktu
Pendahulu an	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “Pada saat pesawat mendarat, apa yang kalian lihat dari posisi badan pesawat pada saat	K	3 menit

	mendarat/ landas? Apakah terbentuk sudut? “ (interaksi, komunikasi) 3. Guru memberikan gambaran terkait motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. AL- Fatihah ayat 6 dan 7: اهدنا الصراط المستقيم ٦ صراط الذين انعمت عليهم , غير المغضوب عليهم ولا الضالين ٨) <i>“Tunjukilah kami jalan yang lurus (6) (yaitu) jalan orang-orang yang telah Engkau beri nikmat kepadanya, bukan (jalan) mereka yang dimurkai, dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat”.</i> (Q.S Al-Fatihah: 6-7) Rasulullah SAW pernah membuat sebuah garis lurus. Setelah itu beliau bersabda “Inilah jalan Allah yang lurus” kemudian beliau membuat garis disebelah kanan dan kiri garis lurus dan bersabda “Ini adalah jalan yang tidak di setiap jalan tersebut kecuali setan akan menyeru kepadanya” (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu) 4. Guru menyampaikan tujuan	K	3 menit
--	---	---	---------

	pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
Inti	1. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>experience</i> dengan mempelajari konsep hubungan antar sudut (sudut berpelurus) melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan, PPK rasa ingin tahu)	K	12 menit
	2. Siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada LAS, kemudian siswa menyusun dugaan awal berdasarkan pengetahuan awal terkait hubungan antar sudut (sudut berpelurus) yang mereka miliki. (mencoba, mandiri, <i>critical thinking</i>)	I	20 menit
	3. Guru membagi peserta didik menjadi 4 atau 5 kelompok, kemudian siswa melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal LAS yang sudah	G	10 menit

	dikerjakan secara mandiri. <i>(critical thinking, collaboration, communication, tanggung jawab)</i> 4. <i>Communication</i> dilakukan dengan perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman <i>(mengkomunikasikan, bertutur kata baik)</i> 5. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut berpelurus) yang telah dipelajari. <i>(mengkomunikasikan)</i>	G	8 menit
		K	4 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut berpelurus) <i>(mengkomunikasikan, bertutur kata baik)</i> 2. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) di rumah <i>(mengkomunikasikan)</i> 3. Guru mengarahkan peserta	K	5 menit
		I	5 menit
			3 menit

	didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	
--	---	---	--

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

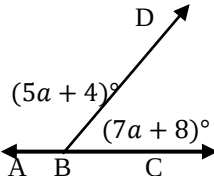
No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

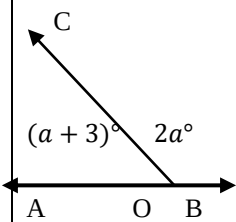
No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Aktif dalam diskusi kelompok	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Kolaborasi
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				

... Dst.				
-------------	--	--	--	--

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut!  Berapakah besar $\angle CBD$?	Diket : $\angle ABD = (5a + 4)^\circ$ $\angle CBD = (7a + 8)^\circ$ Ditanya : besar $\angle CBD$? Penyelesaian : $\angle ABD + \angle CBD = 180^\circ$ $5a + 4 + 7a + 8 = 180^\circ$ $5a + 7a = 180 - 4 - 8$ $12a = 168$ $a = 168 \div 12$ $a = 14$	0-5	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan.

		$\angle CBD$ $= 7a + 8$ $\angle CBD$ $= 7.14$ $+ 8$ $\angle CBD$ $= 106^\circ$ Jadi, besar sudut $\angle CBD$ adalah		
	2. Perhatikan gambar berikut!  Besarnya pelurus $\angle AOC$ adalah...	Diket: $\angle AOC =$ $(a + 3)$ $\angle BOC$ $= 2a^\circ$ Ditanya : $\angle AOC$? Penyelesaian : $a + 3$ $+ 2a$ $= 180^\circ$ $a + 2a$ $= 180^\circ$ $- 3$ $3a = 177$ a $= 177$ $\div 3$ $a = 59$ $\angle AOC$ $= a + 3$	0-5	

		$\angle AOC$ $= 59 + 3$ $\angle AOC$ $= 62^\circ$ Jadi, besar penyiku $\angle AOC =$ <i>adalah 62</i>		
--	--	---	--	--

3. Asesmen Psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

- **Remedial**

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat

mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

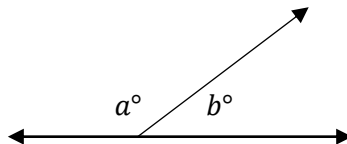
Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

- Sudut berpelurus (bersuplemen), yaitu dua sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° .

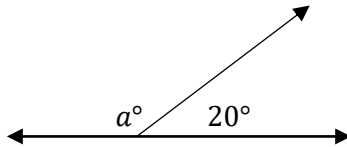


$$a^\circ + b^\circ = 180^\circ$$

$$a^\circ = 180^\circ - b^\circ$$

$$b^{\circ} = 180^{\circ} - a^{\circ}$$

contoh:



Berdasarkan gambar diatas berapakah besar sudut a° ?

$$a^{\circ} + 20^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 180^{\circ} - 20^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 160^{\circ}$$

LAS

Lembar Aktifitas Siswa (LAS) HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

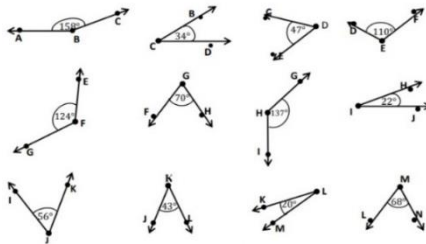
Kelas :

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpelurus.

1.

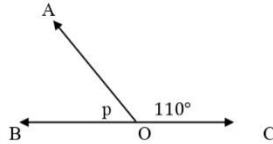


2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 180°

No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle ABC$	$\angle HIJ$
2.		
3.		
4.		

3. Sudut dibawah ini merupakan sudut-sudut yang dikatakan bersuplemen (berpelurus)



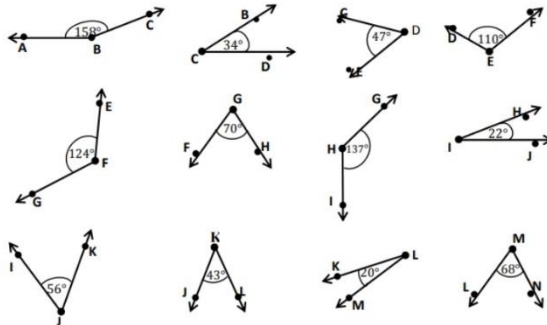
- Apa hubungan $\angle AOB$ dan $\angle AOC$ jika kedua sudut dijumlahkan?
- Berapakah informasi yang sudah diberikan, tuliskan dengan menggunakan langkah-langkah yang sesuai, berapa besar sudut P?

Kunci Jawaban

Lembar Aktifitas Siswa (LAS) HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpelurus.

1.

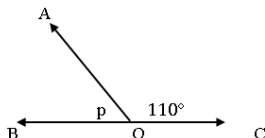


2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 180°

No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle ABC$	$\angle HIJ$
2.	$\angle EFG$	$\angle IJK$
3.	$\angle GHI$	$\angle JKL$
4.	$\angle DEF$	$\angle FGH$

3. Sudut dibawah ini merupakan sudut-sudut yang dikatakan bersuplemen (berpelurus)|



- Apa hubungan $\angle AOB$ dan $\angle AOC$ jika kedua sudut dijumlahkan?
- Berapakah informasi yang sudah diberikan, tuliskan dengan menggunakan langkah-langkah yang sesuai, berapa besar sudut P?

Penyelesaian:

- Hubungan antara $\angle AOB$ dan $\angle AOC$ adalah sudut berpelurus

- Diket: $\angle AOC = 110^\circ$

$$P = \angle AOB$$

Ditanya : $P / \angle AOB$?

$$\angle AOB = 180^\circ - 110^\circ$$

$$= 70^\circ$$

$$\angle AOB = P = 70^\circ$$

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag

NIP. -

Kendal, 2 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 38

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun	: Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan	: MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Jenjang Sekolah	: MTs
Kelas/Fase Capaian	: VII/ Fase D
Alokasi Waktu	: 2 JP
Elemen/Topik	: Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri: mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis: memperoleh dan memproses informasi
3. Gotong royong: mendiskusikan hasil kerja individu dengan teman sekelompok

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris
3. Leptop dan proyektor

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran:

1. Model: EPIC-R (*Experience, Predict, Interaksi, Communication, Refleksi*).
2. Pendekatan: *Scientific*
3. Metode: Diskusi Kelompok

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui proses diskusi, dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasi an	
		Siswa	Wak tu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “jika kamu melihat persimpangan rel kereta api, konsep pada persimpangan kereta api	K	3 menit

	itu membentuk sudut apa? “ (interaksi, komunikasi) 3. Guru memberikan gambaran terkait motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. Ar- Ra’ad ayat 2: اللّٰهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمٰوٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَّرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوٰى عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِاجَلٍ مُّسَمًّى يُدَبِّرُ الْاَمْرَ يُفَصِّلُ الْاٰيٰتِ لَعَلَّكُمْ بَلَقَاءَ رَبِّكُمْ تَوْقِنُوْنَ <i>“Allah yang meninggikan langit tanpa tiang yang (dapat) kamu lihat. Kemudian, Dia berkuasa atas ‘Arasy serta menundukan matahari dan bulan. Masing-masing beredar hingga waktu yang telah ditentukan (kiamat). Dia (Allah) mengatur urusan (makhluk-Nya) dan merinci tanda-tanda (kebesaran-Nya) agar kamu meyakini pertemuan (kamu) dengan tuhanmu”.</i> (Q.S Ar-Ra’ad:2) Sudut 360° tentang kebesaran Allah yang dapat kita lihat adalah bentuk dari matahari, bumi dan bulan. (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu) 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan	K	3 menit
--	---	---	------------

	dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
Inti	1. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>experience</i> dengan mempelajari konsep hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan, PPK rasa ingin tahu)	K	12 menit
	2. Siswa memprediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada LAS, kemudian siswa menyusun dugaan awal berdasarkan pengetahuan awal terkait hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) yang mereka miliki. (mencoba, mandiri, <i>critical thinking</i>)	I	20 menit
	3. Guru membagi peserta didik menjadi 4 atau 5 kelompok, kemudian siswa melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal LAS yang sudah dikerjakan	G	10 menit

	secara mandiri. <i>(critical thinking, collaboration, communication, tanggung jawab)</i> 4. <i>Communication</i> dilakukan dengan perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman <i>(mengkomunikasikan, bertutur kata baik)</i> 5. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) yang telah dipelajari. <i>(mengkomunikasikan)</i>	G	8 menit
		K	4 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) <i>(mengkomunikasikan, bertutur kata baik)</i> 2. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut pada 2 garis yang sejajar yang dipotong oleh garis transversal) di rumah	K	5 menit
		I	5 menit

	(mengkomuni kasikan)		
	3. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	3 menit

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

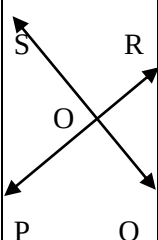
1. Asesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
3.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Aktif dalam diskusi kelompok	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Kolaborasi
1.				
2.				
3.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				
... Dst.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut !  P Q Diketahui besar $\angle SOP = 45^\circ$. Tentukan besar	Diket : $\angle SOP = 45^\circ$ Ditanya : besar a. $\angle ROQ$ b. $\angle SOR$ c. $\angle POQ$ Penyelesaian : a. $\angle ROQ = 45^\circ$ (karena bertolak belakang dengan $\angle SOP$) b. $\angle SOR + \angle SOP = 180^\circ$	0-10	Menugaskan siswa untuk menjawab kembali soal-soal yang sudah diberikan.

	sudut berikut: a. $\angle ROQ$ b. $\angle SOR$ c. $\angle POQ$	$\angle SOR + 45^\circ = 180^\circ$ $\angle SOR = 180^\circ - 45^\circ$ $\angle SOR = 135^\circ$ c. $\angle POQ = 135^\circ$ (karena bertolak belakang dengan $\angle SOR$)		
--	--	--	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

• Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

C. Lampiran

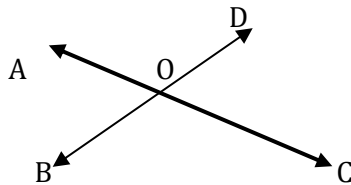
MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

➤ Sudut-sudut bertolak belakang

Yaitu sudut yang terbentuk dari dua sinar garis yang berlawanan. Besar dua sudut yang saling bertolak belakang adalah sama.

Contoh:



Diketahui $\angle COD = 48^\circ$, tentukan besar masing-masing dari sudut diatas

Jawab:

$$\angle COD = 48^\circ$$

$\angle AOC = 180^\circ$, maka $\angle AOD$ berpelurus dengan $\angle COD$ sehingga

$$\angle AOD + \angle COD = 180^\circ$$

$$\angle AOD + 48^\circ = 180^\circ$$

$$\angle AOD = 180^\circ - 48^\circ$$

$$\angle AOD = 132^\circ$$

$$\angle AOB = \angle COD \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle AOB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = \angle AOD \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle BOC = 132^\circ$$

LAS

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

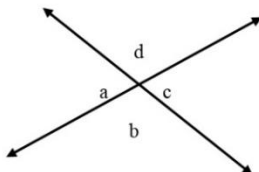
Kelas :

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling bertolak belakang.

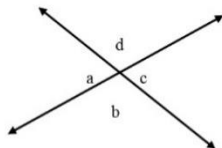
1. Perhatikan gambar dibawah ini!



2. Tuliskan besar dari masing-masing sudut dan bagaimana hubungan yang terbentuk pada sudut berikut ! jika diketahui besar sudut a adalah 40° .
- $\angle c = \dots$
 - $\angle d = \dots$
 - $\angle b = \dots$

Kunci Jawaban

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



2. Tuliskan besar dari masing-masing sudut dan bagaimana hubungan yang terbentuk pada sudut berikut ! jika diketahui besar sudut a adalah 40° .

a. $\angle c = 40^\circ$ (sudut c bertolak belakang dengan $\angle a$, maka besar $\angle c$ dan $\angle a$ sama)

b. $\angle d = 180^\circ - \angle c$

$$= 180^\circ - 40^\circ =$$

(karena $\angle d$ berpelurus dengan $\angle c$, maka mencari besar $\angle d$ dengan mengurangi besar sudut berpelurus, yaitu 180° dengan besar sudut yang diketahui)

c. $\angle b = 140^\circ$ (sudut b bertolak belakang dengan $\angle d$, maka besar $\angle b$ dan $\angle d$ sama)

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag

NIP. -

Kendal, 6 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran



Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 39

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun	: Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan	: MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Jenjang Sekolah	: MTs
Kelas/Fase Capaian	: VII/ Fase D
Alokasi Waktu	: 2 JP
Elemen/Topik	: Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri: mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis: memperoleh dan memproses informasi
3. Gotong royong: mendiskusikan hasil kerja individu dengan teman sekelompok

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris
3. Leptop dan proyektor

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran:

1. Model: EPIC-R (*Experience, Predict, Interaksi, Communication, Refleksi*).
2. Pendekatan: *Scientific*
3. Metode: Diskusi Kelompok

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui proses diskusi, dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “perhatikan garis	K	3 menit

	pertemuan pada ujung meja, apakah terbentuk sudut? Sudut apakah yang terbentuk? “ (interaksi, komunikasi) 3. Guru memberikan gambaran terkait motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. AL- Infithar ayat 7: لَذٰلِكَ فَسْوَاٰك فَعَدٰ لَكَ جَيِّدٌ “yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang”. (Q.S Al-Infithar:7) Apakah keseimbangan hanya terjadi pada langit dan manusia saja? Tidak, seluruh penciptaan Allah diciptakan secara seimbang. (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu) 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang	K	3 menit
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang	K	3 menit

	dipotong garis transversal) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)		
Inti	1. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>experience</i> dengan mempelajari konsep hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) melalui video yang mengarahkan siswa untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan, PKK rasa ingin tahu)	K	12 menit
	2. Siswa membuat prediksi jawaban dari suatu permasalahan yang terdapat pada LAS, kemudian siswa menyusun dugaan awal berdasarkan pengetahuan awal terkait hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) yang mereka miliki.	I	20 menit

	(mencoba, mandiri, <i>critical thinking</i>) 3. Guru membagi peserta didik menjadi 4 atau 5 kelompok, kemudian siswa melakukan interaksi dengan melakukan diskusi terkait soal LAS yang sudah dikerjakan secara mandiri. (<i>critical thinking, collaboration, communication, tanggung jawab</i>) 4. <i>Communication</i> dilakukan dengan perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok lain dengan tujuan untuk menyamakan pemahaman (<i>mengkomunikasikan, bertutur kata baik</i>) 5. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) yang telah dipelajari. (<i>mengkomunikasikan</i>)	G G K	10 menit 8 menit 4 menit
--	---	----------------------------	---

Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	2. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu arti kesebangunan di rumah (mengkomunikasikan)	I	5 menit
	3. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	3 menit

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

1. Asesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Aktif dalam diskusi kelompok	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Kolaborasi
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				
... Dst.				

2. Asesmen Kognitif

Indentifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut !	Diket : 2 garis sejajar yang dipotong garis transversal. Ditanya : a. Sudut sehadap b. Sudut dalam	0-10	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan.

	Tuliskah sudut-sudut berikut! a. Sudut sehadap b. Sudut dalam bersebrangan c. Sudut luar bersebrangan d. Sudut dalam sepihak e. Sudut luar sepihak	bersebrangan c. Sudut luar bersebrangan d. Sudut dalam sepihak e. Sudut luar sepihak Penyelesain : a. $\angle B1 =$ $\angle C1$ $\angle B2 =$ $\angle C2$ $\angle B4 =$ $\angle C4$ $\angle B3 =$ $\angle C3$ b. $\angle B2$ dan $\angle C$ $\angle B3$ dan $\angle C$ c. $\angle B1$ dan $\angle C$ $\angle B4$ dan $\angle C$ d. $\angle B2$ dan $\angle C$ $\angle B1$ dan $\angle C$ e. $\angle B3$ dan $\angle C$ $\angle B4$ dan $\angle C$		
--	--	--	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

● Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

● Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.

2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

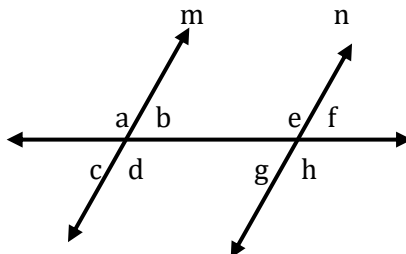
C. Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

- Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Gars Lain

Diberikan dua garis sejajar, yaitu garis m dan garis n. kedua garis tersebut dipotong garis k seperti tampak pada gambar dibawah ini:



akibatnya, terbentuk sudut-sudut sebagai berikut:

i. Sudut sehadap

Sudut sehadap merupakan sudut yang menghadap arah sama. Sudut sehadap besarnya sama. Pasangan sudut sehadap pada gambar diatas adalah:

- $\angle a = \angle e$
- $\angle b = \angle f$
- $\angle c = \angle g$
- $\angle d = \angle h$

ii. Sudut dalam berseberangan

Sudut dalam berseberangan terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang berlawanan terhadap garis potong dan terletak dibagian dalam antara dua garis sejajar. Sudut dalam berseberangan sama besarnya. Misalnya suatu sudut adalah 80° , maka sudut berseberangan dengan sudut tersebut juga memiliki ukuran sudut 80° . Pasangan sudut dalam berseberangan pada gambar diatas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle g$
- $\angle d$ dan $\angle e$

i. Sudut luar berseberangan

Sudut luar berseberangan terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang berlawanan

terhadap garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar, sudut luar berseberangan sama besarnya. Pasangan sudut luar berseberangan pada gambar di atas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle h$
- $\angle c$ dan $\angle f$

ii. Sudut dalam sepihak

Sudut dalam sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap garis potong dan terletak dibagian dalam antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut dalam sepihak adalah 180° . Pasangan sudut dalam sepihak pada gambar di atas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle e$
- $\angle d$ dan $\angle g$

iii. Sudut luar sepihak

Sudut luar sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut luar sepihak adalah 180° . Pasangan sudut luar sepihak pada gambar diatas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle f$
- $\angle c$ dan $\angle h$

LAS

Lembar Aktifitas Siswa (LAS) HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

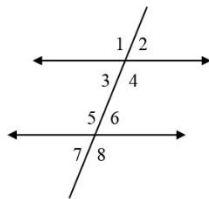
Kelas :

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan beberapa pasangan sudut berdasarkan posisi pada hubungan antara dua sudut sejajar yang dipotong oleh garis transversal dibawah ini

Perhatikan gambar dua garis sejajar yang dipotong.

1.



a. Sudut sehadap

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

$$\angle \dots = \angle \dots$$

b. Sudut dalam bersebrangan

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

c. Sudut luar bersebrangan

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

d. Sudut dalam sepihak

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

e. Sudut luar sepihak

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

$$\angle \dots \text{ dan } \angle \dots$$

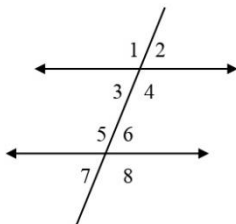
Kunci Jawaban

Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Perhatikan gambar dua garis sejajar yang dipotong.

1.



a. Sudut sehadap

$$\angle 1 = \angle 5$$

$$\angle 3 = \angle 7$$

$$\angle 2 = \angle 6$$

$$\angle 4 = \angle 8$$

b. Sudut dalam bersebrangan

$$\angle 3 \text{ dan } \angle 6$$

$$\angle 4 \text{ dan } \angle 5$$

c. Sudut luar bersebrangan

$$\angle 1 \text{ dan } \angle 8$$

$$\angle 7 \text{ dan } \angle 2$$

d. Sudut dalam sepihak

$$\angle 3 \text{ dan } \angle 5$$

$$\angle 4 \text{ dan } \angle 6$$

e. Sudut luar sepihak

$$\angle 1 \text{ dan } \angle 7$$

$$\angle 2 \text{ dan } \angle 8$$

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek.

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag
NIP. -

Kendal, 7 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran



Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 40

MODEL AJAR KELAS KONTROL PERTEMUAN 1

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun	: Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan	: MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Jenjang Sekolah	: MTs
Kelas/Fase Capaian	: VII/ Fase D
Alokasi Waktu	: 2 JP
Elemen/Topik	: Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri : mengerjakan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis : memperoleh dan memproses informasi

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Konvensional (Ceramah dan tanya jawab)

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “Alat apa yang	K	3 menit

	digunakan untuk mengukur sudut? “ (interaksi, komunikasi) 3. Guru memberikan gambaran terkait motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. Al- Baqarah ayat 125: وَإِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَنَّا وَتَخَذُوا مِنْ مَّقَامِ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى وَعَدَهَا إِلَى إِبْرَاهِيمَ وَاسْمِعِيلَ إِنَّ طَهْرًا بَيْتِي لِلطَّائِفِينَ وَالْعَاكِفِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ “(ingatlah) Ketika kami menjadikan rumah itu (ka’bah) tempat berkumpul dan tempat yang aman bagi manusia. (ingatlah ketika Aku katakan) “jadikanlah sebagian Maqam Ibrahim sebagai tempat salat.” (ingatlah ketika) kami wasiatkan kepada Ibrahim dan Ismail, “bersihkanlah rumah ku untuk orang-orang yang tawaf, yang iktikaf, serta yang rukuk dan sujud (salat)”. (Q.S Al- Baqarah:125) Ketika umat islam melakukan gerakan ruku’ dalam solat itu membentuk sudut 90°.	K	3 menit
--	--	---	------------

	(PPK religius dan PPK rasa ingin tahu) 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) dan siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan , PPK rasa ingin tahu)	K	20 menit
	2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru apabila materi yang disampaikan belum dipahami dan menyampaikan gagasan atau idenya (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	3. Guru memberikan		

	contoh soal terkait materi hubungan antar sudut (sudut berpenyiku). (<i>communication, PKK rasa ingin tahu</i>) 4. Siswa diberi latihan soal dan dikerjakan secara mandiri terkait hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) (<i>mencoba, mandiri, critical thinking</i>) 5. Guru mempersilahkan siswa yang bisa menjawab latihan soal dan maju kedepan. Siswa yang maju kedepan akan diberikan nilai tambahan. (<i>mengkomunikasikan, tanggung jawab</i>)	K I K	10 menit 10 menit 7 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) (<i>mengkomunikasikan, bertutur kata baik</i>) 2. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut berpenyiku) yang telah dipelajari. (<i>mengkomunikasikan</i>)	K K	5 menit 5 menit

	3. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut berpelurus) di rumah (mengkomunikasikan)	I	3 menit
	4. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	2 menit

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

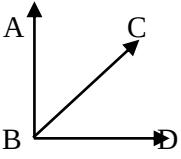
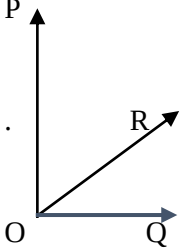
1. Asesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				

...				
Dst.				

2. Asesmen Kognitif

Indentifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpenyiku)	1. Perhatikan gambar berikut !  Jika besar $\angle ABC = 65^\circ$, berapa besar $\angle CBD$?	Diket : $\angle ABC = 65^\circ$ Ditanya : besar $\angle CBD$? Penyelesaian : $\angle ABC + \angle CBD = 90^\circ$ $65^\circ + \angle CBD = 90^\circ$ $\angle CBD = 90^\circ - 65^\circ$ $\angle CBD = 25^\circ$ Jadi, besar sudut $\angle CBD$ adalah 25°	0-5	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan .
	2. Perhatikan gambar berikut! 	Diket: $\angle POR = (3x - 5)$ $\angle ROQ = (2x + 5)$ Ditanya : $\angle POR$? Penyelesaian : $3x - 5 + 2x + 5 = 90^\circ$ $3x + 2x = 90^\circ - 5 + 5$	0-5	

	Jika diketahui $\angle POR =$ $(3x - 5)$ dan $\angle ROQ =$ $(2x + 5)$. Maka berapa besar penyiku $\angle POR$...	$5x = 90$ $x = 90/5$ $x = 18$ $\angle POR$ $= 3x - 5$ $\angle POR$ $= 3.18 - 5$ $\angle POR$ $= 54 - 5$ $\angle POR = 49^\circ$ Jadi, besar penyiku $\angle POR$ adalah ...		
--	---	---	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

● Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

C. Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

➤ Hubungan Antar Sudut

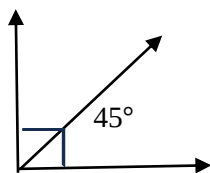
a. Mengenal sudut

Sudut merupakan daerah yang dibentuk oleh pertemuan dua sinar atau garis yang saling berpotongan. bagian-bagian sudut terdiri atas kaki sudut, titik sudut, dan daerah sudut. Garis yang membentuk sudut disebut kaki sudut. Perpotongan antara dua kaki sudut disebut titik sudut. Sementara area yang dibentuk oleh kaki sudut disebut daerah sudut. Sudut dinotasikan dengan simbol " $\angle$ ". Sedangkan satuan sudut dinyatakan dalam derajat " $^{\circ}$ " dan radian (rad).

b. Sudut-sudut berpenyiku (berkomplemen)

yaitu dua sudut yang jika dijumlahkan besarnya 90° .

Contoh:



Tentukan besar $\angle ABD$

Jawab:

$$\angle ABD + \angle CBD = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD + 56^{\circ} = 90^{\circ}$$

$$\angle ABD = 34^{\circ}$$

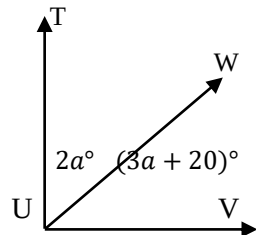
Soal Evaluasi

Soal HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

Kelas :

1. Perhatikan gambar di samping!
 - a. Tentukan nilai a
 - b. Tentukan besar $\angle VUW$



Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh

Ali Yasak, S.Ag

NIP. -

Kendal, 1 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 41

MODEL AJAR KELAS KONTROL PERTEMUAN 2

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun	: Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan	: MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Jenjang Sekolah	: MTs
Kelas/Fase Capaian	: VII/ Fase D
Alokasi Waktu	: 2 JP
Elemen/Topik	: Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri : mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis : memperoleh dan memproses informasi

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Konvensional (ceramah dan tanya jawab)

B. KOMPONEN INTI**Tujuan Pembelajaran:**

Melalui model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat

menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “Pada saat pesawat mendarat, apa yang kalian lihat dari posisi badan pesawat pada saat mendarat/ landas? Apakah terbentuk sudut? “ (interaksi, komunikasi)	K	3 menit
	3. Guru memberikan gambaran terkait		

	motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. AL- Fatihah ayat 6 dan 7: اهدنا الصراط المستقيم ﴿٦﴾ صراط الذين انعمت عليهم, غير المغضوب عليهم ولا الضالين ﴿٨﴾ “Tunjukkanlah kami jalan yang lurus (6) (yaitu) jalan orang-orang yang telah Engkau beri nikmat kepadanya, bukan (jalan) mereka yang dimurkai, dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat”. (Q.S Al-Fatihah: 6-7) Rasulullah SAW pernah membuat sebuah garis lurus. Setelah itu beliau bersabda “Inilah jalan Allah yang lurus” kemudian beliau membuat garis disebelah kanan dan kiri garis lurus dan bersabda “Ini adalah jalan yang tidak di setiap jalan tersebut kecuali setan akan menyeru kepadanya” (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu	K	3 menit

	menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)		
Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait hubungan antar sudut (sudut berpelurus) dan siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan , PKK rasa ingin tahu)	K	20 menit
	2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru apabila materi yang disampaikan belum dipahami dan menyampaikan gagasan atau idenya (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	3. Guru memberikan contoh soal terkait materi hubungan antar sudut (sudut berpelurus). (communication, PKK rasa ingin tahu)	K	10 menit
	4. Siswa diberi latihan soal dan dikerjakan secara mandiri terkait	I	10

	hubungan antar sudut (sudut berpelurus) (mencoba, mandiri, critical thinking) 5. Guru mempersilahkan siswa yang bisa menjawab latihan soal dan maju kedepan. Siswa yang maju kedepan akan diberikan nilai tambahan. (mengkomunikasikan, tanggung jawab)	K	menit 7 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut berpelurus) (mengkomunikasikan, bertutur kata baik) 2. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut berpelurus) yang telah dipelajari (mengkomunikasikan) 3. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) di rumah (mengkomunikasikan) 4. Guru mengarahkan peserta	K K I	5 menit 5 menit 3 menit

	didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	2 menit
--	---	---	---------

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

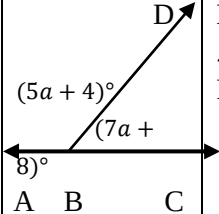
1. Asesmen Afektif

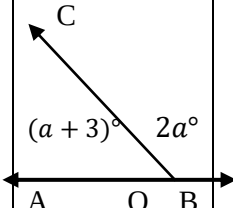
No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				
... Dst.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
---------------------	------------	---------------------	------	-----------------------

Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut !  A B C Berapakah besar $\angle CBD$?	Diket : $\angle ABD = (5a + 4)^\circ$ $\angle CBD = (7a + 8)^\circ$ Ditanya : besar $\angle CBD$? Penyelesaian : $\angle ABD + \angle CBD = 180^\circ$ $5a + 4 + 7a + 8 = 180^\circ$ $5a + 7a = 180 - 4 - 8$ $12a = 168$ $a = 168 \div 12$ $a = 14$ $\angle CBD = 7a + 8$ $\angle CBD = 7 \cdot 14 + 8$ $\angle CBD = 106^\circ$ Jadi, besar sudut $\angle CBD$ adalah 106°	0-5	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan
	2. Perhatikan gambar berikut!	Diket: $\angle AOC = (a + 3)^\circ$ $\angle BOC = 2a^\circ$ Ditanya : : $\angle AOC$? Penyelesaian :	0-5	

	 $(a + 3)^\circ$ $2a^\circ$ A O B Besar pelurus $\angle AOC$ adalah...	$a + 3 + 2a$ $= 180^\circ$ $a + 2a$ $= 180^\circ - 3$ $3a = 177$ $a = 177 \div 3$ $a = 59$ $\angle AOC = a + 3$ $\angle AOC$ $= 59 + 3$ $\angle AOC = 62^\circ$ Jadi, besar penyiku $\angle AOC =$ adalah 62°		
--	---	---	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

• Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

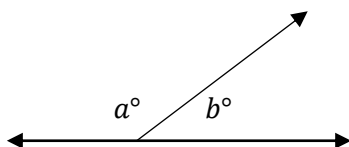
Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahai hari ini?

C. Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

- Sudut berpelurus (bersuplemen), yaitu dua sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° .

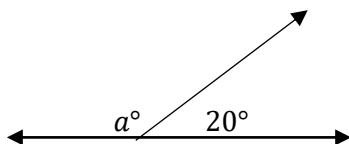


$$a^{\circ} + b^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 180^{\circ} - b^{\circ}$$

$$b^{\circ} = 180^{\circ} - a^{\circ}$$

contoh:



Berdasarkan gambar diatas berapakah besar sudut a° ?

$$a^{\circ} + 20^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 180^{\circ} - 20^{\circ}$$

$$a^{\circ} = 160^{\circ}$$

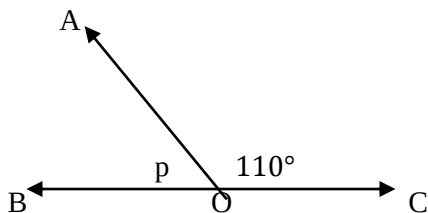
Soal Evaluasi

Soal HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

Kelas :

1. Sudut dibawah ini merupakan sudut-sudut yang dikatakan bersuplemen (berpelurus)



- a. Apa hubungan $\angle AOB$ dan $\angle AOC$ jika ditambahkan?
- b. Berapakah besar sudut p ?

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag

NID. -

Kendal, 2 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 42

MODUL AJAR KELAS KONTROL PERTEMUAN 3

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun : Naili Syifa'ul Af'idah

Satuan Pendidikan : MTs NU 09 Gemuh

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Fase Capaian : VII/ Fase D

Alokasi Waktu : 2 JP

Elemen/Topik : Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri : mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis : memperoleh dan memproses informasi

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol
2. Busur derajat dan penggaris

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Konvensional (Ceramah dan tanya jawab)

B. KOMPONEN INTI**Tujuan Pembelajaran:**

Melalui model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat

menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “jika kamu melihat persimpangan rel kereta api, konsep pada persimpangan kereta api itu membentuk sudut apa? “ (interaksi, komunikasi)	K	3 menit
	3. Guru memberikan gambaran terkait		

	motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. Ar- Ra'ad ayat 2: الله الذي رفع السموات بغير عمد ترونها ثم استوى على العرش وسخر الشمس والقمر ' كل يجري لأجل مسمى ' يدبر الأمر يفصل الآيات لعلكم بلقاء ربكم توقنون “Allah yang meninggikan langit tanpa tiang yang (dapat) kamu lihat. Kemudian, Dia berkuasa atas ‘Arasy serta menundukan matahari dan bulan. Masing-masing beredar hingga waktu yang telah ditentukan (kiamat). Dia (Allah) mengatur urusan (makhluk-Nya) dan merinci tanda-tanda (kebesaran-Nya) agar kamu meyakini pertemuan (kamu) dengan tuhanmu”. (Q.S Ar-Ra’ad:2) Sudut 360° tentang kebesaran Allah yang dapat kita lihat adalah bentuk dari matahari,	K	3 menit
--	--	---	------------

	bumi dan bulan. (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu) 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) dan siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan, PPK rasa ingin tahu)	K	20 menit
	2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru apabila materi yang disampaikan belum dipahami dan menyampaikan gagasan atau idenya (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	3. Guru memberikan contoh soal terkait materi hubungan antar sudut		

	(sudut bertolak belakang). (<i>communication</i> , <i>PKK</i> <i>rasa ingin tahu</i>)	K	10 menit
	4. Siswa diberi latihan soal dan dikerjakan secara mandiri terkait hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) (<i>mencoba</i> , <i>mandiri</i> , <i>critical thinking</i>)	I	10 menit
	5. Guru mempersilahkan siswa yang bisa menjawab latihan soal dan maju kedepan. Siswa yang maju kedepan akan diberikan nilai tambahan. (<i>mengkomunikasikan</i> , <i>tanggung jawab</i>)	K	7 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) (<i>mengkomunikasikan</i> , <i>bertutur kata baik</i>)	K	5 menit
	2. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut bertolak belakang) yang telah dipelajari. (<i>mengkomunikasikan</i>)	K	5 menit
	3. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan mengerjakan soal secara		3

	mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut pada 2 garis yang sejajar yang dipotong oleh garis transversal) di rumah (mengkomunikasikan)	I	menit
	4. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	2 menit

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

Asesmen

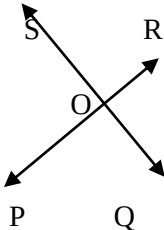
1. Asesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				
...				

Dst.				
------	--	--	--	--

2. Asesmen Kognitif

Indentifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut !  Diketahui besar $\angle SOP = 45^\circ$. Tentukan besar sudut berikut: a. $\angle ROQ$ b. $\angle SOR$ c. $\angle POQ$	Diket : $\angle SOP = 45^\circ$ Ditanya : besar a. $\angle ROQ$ b. $\angle SOR$ c. $\angle POQ$ Penyelesaian : a. $\angle ROQ = 45^\circ$ (karena bertolak belakang dengan $\angle SOP$) b. $\angle SOR + \angle SOP = 180^\circ$ $\angle SOR + 45^\circ = 180^\circ$ $\angle SOR = 180^\circ - 45^\circ$ $\angle SOR = 135^\circ$ c. $\angle POQ = 135^\circ$ (karena bertolak belakang dengan $\angle SOR$)	0-10	Menugaskan siswa untuk menjawab kembali soal-soal yang sudah diberikan.

2. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

● Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

● Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang

belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.

2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

C. Lampiran

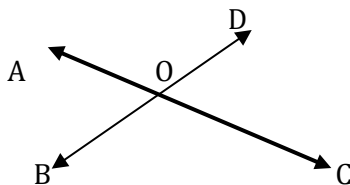
MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

- Sudut-sudut bertolak belakang

Yaitu sudut yang terbentuk dari dua sinar garis yang berlawanan. Besar dua sudut yang saling bertolak belakang adalah sama.

Contoh:



Diketahui $\angle COD = 48^\circ$, tentukan besar masing-masing dari sudut diatas

Jawab:

$$\angle COD = 48^\circ$$

$\angle AOC = 180^\circ$, maka $\angle AOD$ berpelurus dengan $\angle COD$ sehingga

$$\angle AOD + \angle COD = 180^\circ$$

$$\angle AOD + 48^\circ = 180^\circ$$

$$\angle AOD = 180^\circ - 48^\circ$$

$$\angle AOD = 132^\circ$$

$$\angle AOB = \angle COD \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle AOB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = \angle AOD \text{ (bertolak belakang)}$$

$$\angle BOC = 132^\circ$$

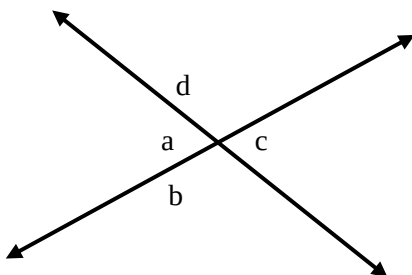
Soal Evaluasi

Soal HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

Kelas :

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Hitnglah besar dari masing-masing sudut jika diketahui besar sudut a adalah 40°

- a. $\angle c = \dots$
- b. $\angle d = \dots$
- c. $\angle b = \dots$

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Kendal, 6 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Naili Syifa'ul Af'idah".

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 43

MODEL AJAR KELAS KONTRL PERTEMUAN 4

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul

Nama Penyusun : Naili Syifa'ul Af'idah
Satuan Pendidikan : MTs NU 09 Gemuh
Tahun Pelajaran : 2023/2024
Jenjang Sekolah : MTs
Kelas/Fase Capaian : VII/ Fase D
Alokasi Waktu : 2 JP
Elemen/Topik : Geometri

Capaian Pembelajaran Elemen Geometri

Peserta didik dapat menjelaskan sifa-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah

Profil Pelajar Pancasila:

1. Mandiri : mengerjakan LAS dan latihan soal secara individu
2. Bernalar kritis : memperoleh dan memproses informasi

Sarana dan Prasarana:

1. Papan tulis, spidol

2. Busur derajat dan penggaris

Target Peserta Didik:

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran:

Konvensional (Ceramah dan tanya jawab)

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran:

Melalui model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (sudut pada dua garis

sejajar yang dipotong garis transversal) dengan benar dan tanggung jawab.

Pemahaman Bermakna

Melalui model pembelajaran EPIC-R, siswa dapat menentukan hubungan antar sudut (pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal).

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
	1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, doa dan mengecek kehadiran peserta didik (PPK religius)	K	4 menit
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan terkait hubungan antar sudut “perhatikan garis pertemuan pada ujung meja, apakah terbentuk sudut? Sudut apakah yang terbentuk? “ (interaksi, komunikasi)	K	3 menit
	3. Guru memberikan		

	gambaran terkait motivasi terkait mempelajari kesebangunan dalam surat QS. AL- Infithar ayat 7: لَا خَالِكَ فَسْوَكَ فَعَدَّ لَكَ جَيِّدٌ “yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang”. (Q.S Al-Infithar:7) Apakah keseimbangan hanya terjadi pada langit dan manusia saja? Tidak, seluruh penciptaan Allah diciptakan secara seimbang. (PPK religius dan PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) dengan benar dan tanggung jawab. (PPK rasa ingin tahu)	K	3 menit

Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) dan siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru untuk menemukan pengetahuan baru. (mengkomunikasikan, PKK rasa ingin tahu)	K	20 menit
	2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru apabila materi yang disampaikan belum dipahami dan menyampaikan gagasan atau idenya (mengkomunikasikan, bertutur kata baik)	K	5 menit
	3. Guru memberikan contoh soal terkait materi hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal). (communication, PKK rasa ingin tahu)	K	10 menit
	4. Siswa diberi latihan soal dan dikerjakan secara mandiri terkait		

	hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) (mencoba, mandiri, critical thinking) 5. Guru mempersilahkan siswa yang bisa menjawab latihan soal dan maju kedepan. Siswa yang maju kedepan akan diberikan nilai tambahan. (mengkomunikasikan, tanggung jawab)	I K	10 menit 7 menit
Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan materi tentang hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) (mengkomunikasikan, bertutur kata baik) 2. Siswa dengan arahan guru melakukan refleksi terkait hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) yang telah dipelajari. (mengkomunikasikan) 3. Siswa diminta melakukan evaluasi dengan	K K	5 menit 5 menit

	mengerjakan soal secara mandiri dan mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antar sudut (sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal) di rumah (mengkomunikasikan)	I	3 menit
	4. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdo'a dan mengakhiri pembelajaran dengan salam . (PPK religius)	K	2 menit

I : individu; K : klasikal; G : kelompok

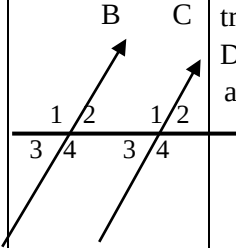
Asesmen

1. Asesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Mampu mengerjakan tugas secara individu	Membawa kebutuhan belajar sendiri	Tidak banyak bertanya kepada teman saat menjawab tugas
1.				
2.				
... Dst.				

No.	Nama Siswa	Bernalar kritis		
		Berani mengambil keputusan	Memperoleh dan memproses informasi	Tidak puas dengan jawaban yang meragukan
1.				
2.				
... Dst.				

2. Asesmen Kognitif

Identifikasi Materi	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor	Rencana Tindak Lanjut
Menentukan hubungan antar sudut (sudut berpelurus)	1. Perhatikan gambar berikut !  Tuliskan sudut-sudut berikut! - Sudut sehadap - Sudut dalam bersebrangan - Sudut luar bersebrangan - Sudut dalam sepihak	Diket : 2 garis sejajar yang dipotong garis transversal. Ditanya : - Sudut sehadap - Sudut dalam bersebrangan - Sudut luar bersebrangan - Sudut dalam sepihak - Sudut luar sepihak Penyelesaian : $\angle B1 = \angle C1$ $\angle B2 = \angle C2$ $\angle B4 = \angle C4$ $\angle B3 = \angle C3$	0-10	Menugaskan siswa untuk menjawab Kembali soal-soal yang sudah diberikan.

	e. Sudut luar sepihak	b. $\angle B2$ dan $\angle C4$ $\angle B3$ dan $\angle C1$ c. $\angle B1$ dan $\angle C3$ $\angle B4$ dan $\angle C2$ d. $\angle B2$ dan $\angle C1$ $\angle B1$ dan $\angle C4$ e. $\angle B3$ dan $\angle C2$ $\angle B4$ dan $\angle C3$		
--	-----------------------	--	--	--

3. Asesmen psikomotorik

Nama siswa	Ketepatan menemukan konsep					Menanggapi pertanyaan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Pengayaan dan Remedial

• Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata. Kegiatan ini dirancang untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

• Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian ketuntasan yang tinggi atau diatas rata-rata untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran dan agar peserta didik dapat

mengembangkan kompetensinya pada kegiatan pembelajaran.

Bentuk pengayaan:

1. Melaksanakan konsep tutor sebaya, di mana peserta didik yang telah mencapai kompetensi yang ditetapkan memberi bantuan kepada rekannya yang belum mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.
2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari lebih lanjut terkait system pertidaksamaan linear dua variabel dari berbagai sumber dan mencatat hal-hal penting. Kemudian ditulis dalam bentuk portofolio.

Refleksi Siswa

Refleksi Siswa
▪ Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
▪ Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
▪ Apakah LAS membantu kalian dalam memahami hari ini?

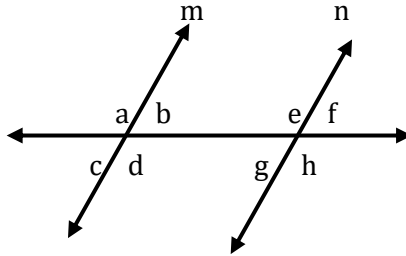
C. Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN

Hubungan Antar Sudut

- Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Garis Lain

Diberikan dua garis sejajar, yaitu garis m dan garis n. kedua garis tersebut dipotong garis k seperti tampak pada gambar dibawah ini:



akibatnya, terbentuk sudut-sudut sebagai berikut:

i. Sudut sehadap

Sudut sehadap merupakan sudut yang menghadap arah sama. Sudut sehadap besarnya sama. Pasangan sudut sehadap pada gambar diatas adalah:

- $\angle a = \angle e$
- $\angle b = \angle f$
- $\angle c = \angle g$
- $\angle d = \angle h$

ii. Sudut dalam berseberangan

Sudut dalam berseberangan terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang berlawanan terhadap garis potong dan terletak dibagian dalam antara dua garis sejajar. Sudut dalam berseberangan sama besarnya. Misalnya suatu sudut adalah 80° , maka sudut berseberangan dengan sudut

tersebut juga memiliki ukuran sudut 80° . Pasangan sudut dalam beseberangan pada gambar diatas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle g$
- $\angle d$ dan $\angle e$

i. Sudut luar beseberangan

Sudut luar berseberangan terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang berlawanan terhadap garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar, sudut luar berseberangan sama besarnya. Pasangan sudut luar berseberangan pada gambar di atas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle h$
- $\angle c$ dan $\angle f$

ii. Sudut dalam sepihak

Sudut dalam sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap garis potong dan terletak dibagian dalam antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut dalam sepihak adalah 180° . Pasangan sudut dalam sepihak pada gambar di atas adalah:

- $\angle b$ dan $\angle e$
- $\angle d$ dan $\angle g$

iii. Sudut luar sepihak

Sudut luar sepihak terjadi jika sudut-sudut tersebut terletak pada pihak yang sama terhadap

garis potong dan terletak dibagian luar antara dua garis sejajar. Jumlah besar dua sudut luar sepihak adalah 180° . Pasangan sudut luar sepihak pada gambar diatas adalah:

- $\angle a$ dan $\angle f$
- $\angle c$ dan $\angle h$

Soal Evaluasi

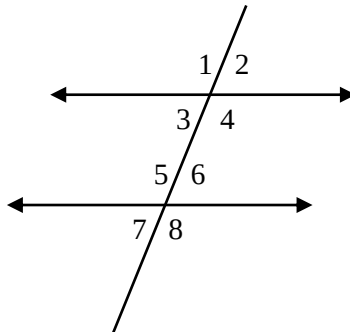
Soal HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama :

Kelas :

Perhatikan gambar dua garis sejajar yang dipotong.

1.



Tentukan hubungan beberapa garis diatas!!

- a. Sudut sehadap
- b. Sudut dalam bersebrangan
- c. Sudut luar bersebrangan
- d. Sudut dalam sepihak
- e. Sudut luar sepihak

Glosarium

Sudut	:	Perpusatan suatu titik tertentu ke titik lainnya terhadap pusat putaran.
-------	---	--

Daftar Pustaka

S. Dicky Susanto, dkk. 2022. *Matemtaika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek

Mengetahui,

Kepala MTs NU 09 Gemuh



Ali Yasak, S.Ag

NIP. -

Kendal, 7 Maret 2024

Guru Mata Pelajaran

Handwritten signature in blue ink.

Naili Syifa'ul Af'idah

NIM.2008056026

Lampiran 44

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (VII B)

No	Nama	Kode
1	Abir Eryawati	E-01
2	Ahmad Ibnu Majid	E-02
3	Aini Ananda Auliya	E-03
4	Amilatun Nashihah	E-04
5	Andika Dwi Saksena	E-05
6	Denis Ihsan Darmawan	E-06
7	Diva Ayu Tri Hapsari	E-07
8	Hia Ajeng Lathifa	E-08
9	Izza Maula	E-09
10	M David Septian Arifudin	E-10
11	M Ajrul Ramdani	E-11
12	Muhammad Erwin Falefi	E-12
13	Muhammad Alfa Ihsan	E-13
14	Muh Alfin Wahab	E-14
15	Naila Nafisatuzzahro'	E-15
16	Ricky Fajar Firmansyah	E-16
17	Syafira Izzatun Nafsiyah	E-17
18	Syafira Salshabila	E-18
19	Wira Wiranto	E-19
20	Zulfitri	E-20
21	Muhammad Azryl Nur Afriza	E-21

Lampiran 45

Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (VII C)

No	Nama	Kode
1	Airlangga Sukma Jati	K-01
2	Angela Rania Pratiwi	K-02
3	Dian Kumala Dewi	K-03
4	Dwi Raina Agustin	K-04
5	Endah Mareta Zahrani	K-05
6	Hayla Alfa Najiha	K-06
7	Hesty Dwi Setiowati	K-07
8	Mankhisanu	K-08
9	Muh Pandu Maulana R	K-09
10	Muh Syaiful Anwar	K-10
11	Mukh Syarif Mubarak	K-11
12	Nadia Ayu Vrancisca	K-12
13	Noora Kaisawa Rahma	K-13
14	Rizky Adriansyah	K-14
15	Rizqi Nur Hidayat	K-15
16	Sotia Safitri	K-16
17	Muhammad Davies Syarifuddin	K-17
18	Khilyatul Magfirotus Shifa	K-18
19	Jayyida El Widad Ramadhani	K-19
20	Sabrina Barokah	K-20

Lampiran 46

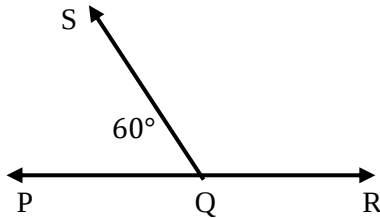
Kisi-kisi Soal *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal
1	Hubungan antar sudut	Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika	2,5
		Mereflesikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika	1,3, 4,5
		Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	5
2	Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar dipotong oleh Gars Lain	Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	2,5

Lampiran 47

Soal Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Perhatikan gambar dibawah ini!

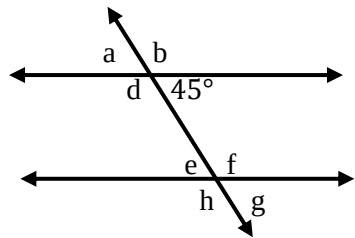


Berdasarkan gambar di atas, tentukan besar $\angle RQS$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar!

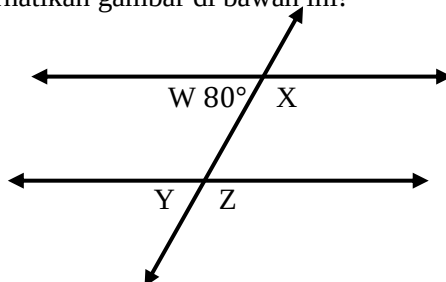
2. Tentukan besar sudut berikut menggunakan model matematika berdasarkan gambar di bawah!

(ingat; besar sudut lurus sama dengan 180°)

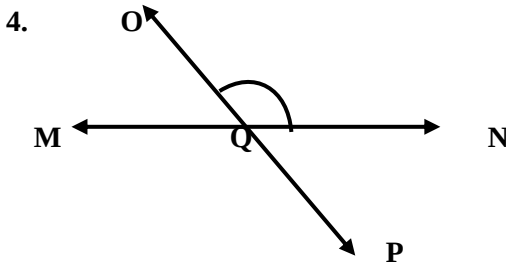
- 1) $\angle a$
- 2) $\angle b$
- 3) $\angle d$
- 4) $\angle g$
- 5) $\angle h$



3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar diatas, berapakah besar sudut X, Y, Z dan selesaikan dengan model matematika!



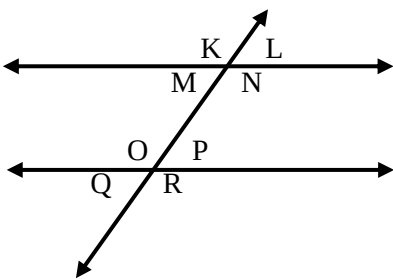
Diketahui sudut OQN adalah 105° . Tentukan besar sudut MQO dari gambar diatas disertai dengan langkah-langkahnya!

5. Nana meletakkan dua buah tusuk sate secara sejajar dengan posisi horizontal diatas meja, lalu dia meletakkan satu buah tusuk sate diatas dua buah tusuk sate yang sejajar tadi secara miring. Sehingga membentuk dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lain. Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar serta sebutkan dan tunjukkan sudut apa yang terbentuk! (berilah nama pada setiap sudutnya)

Lampiran 48

Kunci Jawaban Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $\angle PQS = 60^\circ$ Ditanya : besar $\angle RQS$ Penyelesaian : $\angle PQR = 180^\circ$ $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$ $\angle RQS + 60^\circ = 180^\circ$ $\angle RQS = 180^\circ - 60^\circ$ $\angle RQS = 120^\circ$	0-4
2.	Diketahui: $\angle c = 45^\circ$ Ditanya: $\angle a; \angle b; \angle d; \angle g; \angle h$ Penyelesaian: 1) $\angle a = 45^\circ$ (sudut bertolak belakang) 2) $\angle b = 180^\circ - \angle a$ $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ (sudut berpelurus) 3) $\angle d = \angle b = 135^\circ$ (sudut bertolak belakang) 4) $\angle g = 45^\circ$ (sudut sehadap) 5) $\angle h = \angle d = 135^\circ$ (sudut sehadap)$^\circ$	0-4
3.	Diketahui $\angle W = 80^\circ$ Ditanya : $\angle X; \angle Y; \angle Z$ Penyelesain : - $\angle X = 180^\circ - \angle W$ $\angle X = 180^\circ - 80^\circ$ $\angle X = 100^\circ$ - $\angle Y = 80^\circ$ (sehadap dengan $\angle W$) - $\angle Z = 100^\circ$ (sehadap dengan $\angle X$)	0-4
4.	Diketahui : $\angle OQN = 105^\circ$ Ditanya : besar $\angle MQO$ Penyelesaian : $\angle MQN = 180^\circ$ $\angle MQO + \angle OQN = 180^\circ$	0-4

	$\angle MQO + 105^\circ = 180^\circ$ $\angle MQO = 180^\circ - 105^\circ$ $\angle MQO = 75^\circ$	
5.	 - Sudut sehadap : $\angle K \& \angle O$; $\angle L \& \angle P$; $\angle M \& \angle Q$; $\angle N \& \angle R$ - Sudut luar bersebrangan : $\angle L \& \angle Q$; $\angle K \& \angle R$ - Sudut dalam bersebrangan : $\angle M \& \angle P$; $\angle N \& \angle O$ - Sudut luar sepihak : $\angle K \& \angle Q$; $\angle L \& \angle R$ - Sudut dalam sepihak : $\angle M \& \angle O$; $\angle N \& \angle P$	0-4

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maks}} \times 100$$

Lampiran 49

Pedoman Penskoran *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Penskoran	Skor
Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika Menjelaskan atau membuat pertanyaan atau cerita matematika atau tabel yang diberikan	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri dan jawaban kurang tepat	1
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang dituliskan kurang sesuai dan hasil jawaban benar	2
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan Bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar tetapi kurang lengkap - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah yang	3

	dituliskan sesuai dan hasil jawaban benar	
	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dan dapat memberikan penjelasan ide, atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar menggunakan bahasa sendiri, dan hasil jawaban benar dan lengkap	4
Membuat model situasi atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik	Tidak ada jawaban	0
	- mampu menggambar suatu sudut namun tidak tepat dan tidak ada keterangan sudut atau garis	1
	- mampu menggambar sudut namun tidak tepat dan ada keterangan sudut atau garis - mampu menggambar sudut dengan benar namun keterangan salah	2
	- mampu menggambar sudut dengan tepat dan keterangan pada sudut atau sudut kurang tepat - sudut yang digambar kurang tepat namun keterangan yang ada benar	3
	mampu menggambar sudut dan di ada keterangan sudut atau garis dengan tepat	4

Lampiran 50

Daftar Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen (VII B)

KODE	1	2	3	4	5	Skor	Nilai
E-01	4	4	4	4	3	19	95
E-02	4	3	4	4	2	17	85
E-03	3	4	4	4	2	17	85
E-04	4	4	4	4	3	19	95
E-05	3	2	2	3	1	11	55
E-06	3	3	2	3	2	13	65
E-07	4	4	4	4	2	18	90
E-08	2	1	1	2	1	7	35
E-09	2	1	1	2	1	7	35
E-10	2	1	2	3	2	10	50
E-11	3	2	1	3	1	10	50
E-12	2	3	0	0	1	6	30
E-13	3	2	2	3	1	11	55
E-14	4	4	4	4	2	18	90
E-15	4	4	4	4	3	19	95
E-16	4	4	4	4	3	19	95
E-17	3	1	2	3	1	10	50
E-18	4	4	4	4	4	20	100
E-19	4	4	4	4	4	20	100
E-20	3	4	3	3	1	14	70
E-21	2	2	1	2	1	8	40

Lampiran 51

Daftar Nilai *Post-test* Kelas Kontrol (VII C)

KODE	1	2	3	4	5	skor	nilai
K-01	4	4	3	4	3	18	90
K-02	4	2	0	3	1	10	50
K-03	2	2	1	4	1	10	50
K-04	1	2	1	1	1	6	30
K-05	4	2	1	3	1	11	55
K-06	4	2	1	4	1	12	60
K-07	2	2	1	4	1	10	50
K-08	2	0	2	2	0	6	30
K-09	2	1	2	2	1	8	40
K-10	3	4	3	3	1	14	70
K-11	4	2	2	2	1	11	55
K-12	2	2	2	2	1	9	45
K-13	4	2	1	4	1	12	60
K-14	4	2	2	2	1	11	55
K-15	2	1	2	2	1	8	40
K-16	2	2	1	4	1	10	50
K-17	4	3	3	4	2	16	80
K-18	4	2	3	4	1	14	70
K-19	4	4	3	4	3	18	90
K-20	2	2	2	2	3	11	55

Lampiran 52

Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen (VII B)

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	E-12	30	-39.7619	1581.009	-1.61164	0.05352	1	0.047619	0.005901
2	E-08	35	-34.7619	1208.39	-1.40898	0.07942	3	0.142857	0.063437
3	E-09	35	-34.7619	1208.39	-1.40898	0.07942	3	0.142857	0.063437
4	E-21	40	-29.7619	885.771	-1.20632	0.113847	4	0.190476	0.076629
5	E-11	50	-19.7619	390.5329	-0.801	0.211567	7	0.333333	0.121766
6	E-17	50	-19.7619	390.5329	-0.801	0.211567	7	0.333333	0.121766
7	E-10	50	-19.7619	390.5329	-0.801	0.211567	7	0.333333	0.121766
8	E-13	55	-14.7619	217.9138	-0.59833	0.274808	9	0.428571	0.153763
9	E-05	55	-14.7619	217.9138	-0.59833	0.274808	9	0.428571	0.153763
10	E-06	65	-4.7619	22.67574	-0.19301	0.423475	10	0.47619	0.052715
11	E-20	70	0.238095	0.056689	0.009651	0.50385	11	0.52381	0.01996
12	E-02	85	15.2381	232.1995	0.617636	0.731592	13	0.619048	0.112545
13	E-03	85	15.2381	232.1995	0.617636	0.731592	13	0.619048	0.112545
14	E-07	90	20.2381	409.5805	0.820297	0.793977	15	0.714286	0.079691
15	E-14	90	20.2381	409.5805	0.820297	0.793977	15	0.714286	0.079691
16	E-15	95	25.2381	636.9615	1.022959	0.846836	19	0.904762	0.057925
17	E-01	95	25.2381	636.9615	1.022959	0.846836	19	0.904762	0.057925
18	E-04	95	25.2381	636.9615	1.022959	0.846836	19	0.904762	0.057925
19	E-16	95	25.2381	636.9615	1.022959	0.846836	19	0.904762	0.057925
20	E-18	100	30.2381	914.3424	1.225621	0.889829	21	1	0.110171
21	E-19	100	30.2381	914.3424	1.225621	0.889829	21	1	0.110171
Σ		1465		12173.81					
n		21							
$\bar{x}$		69.7619							
s		24.67165							
Lo		0.153763							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis : H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-39}{24,67165}$$

$$Z_i = -1,61164$$

2. Menghitung nilai $F(Z_i)$ menggunakan NORMDIST (Z_i) pada Microsoft excel.
3. Menghitung fk
Untuk $Z_i = -1,61164$ maka $fk = 1$
4. Menentukan $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{1}{21}$$

$$S(Z_i) = 0,047619$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,05352 - 0,047619| = 0,005901$$

6. Menentukan L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,153763**

Kriteria pengujian :

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 53

Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol (VII C)

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	K-04	30	-26.25	689.0625	-1.5508	0.060474	2	0.1	0.039526
2	K-08	30	-26.25	689.0625	-1.5508	0.060474	2	0.1	0.039526
3	K-15	40	-16.25	264.0625	-0.96	0.168522	4	0.2	0.031478
4	K-09	40	-16.25	264.0625	-0.96	0.168522	4	0.2	0.031478
5	K-12	45	-11.25	126.5625	-0.6646	0.253143	5	0.25	0.003143
6	K-02	50	-6.25	39.0625	-0.3692	0.355975	9	0.45	0.094025
7	K-07	50	-6.25	39.0625	-0.3692	0.355975	9	0.45	0.094025
8	K-16	50	-6.25	39.0625	-0.3692	0.355975	9	0.45	0.094025
9	K-03	50	-6.25	39.0625	-0.3692	0.355975	9	0.45	0.094025
10	K-20	55	-1.25	1.5625	-0.0738	0.470566	13	0.65	0.179434
11	K-11	55	-1.25	1.5625	-0.0738	0.470566	13	0.65	0.179434
12	K-14	55	-1.25	1.5625	-0.0738	0.470566	13	0.65	0.179434
13	K-05	55	-1.25	1.5625	-0.0738	0.470566	13	0.65	0.179434
14	K-06	60	3.75	14.0625	0.22154	0.587665	15	0.75	0.162335
15	K-13	60	3.75	14.0625	0.22154	0.587665	15	0.75	0.162335
16	K-18	70	13.75	189.0625	0.81233	0.791698	17	0.85	0.058302
17	K-10	70	13.75	189.0625	0.81233	0.791698	17	0.85	0.058302
18	K-17	80	23.75	564.0625	1.40311	0.919708	18	0.9	0.019708
19	K-01	90	33.75	1139.0625	1.99389	0.976918	20	1	0.023082
20	K-19	90	33.75	1139.0625	1.99389	0.976918	20	1	0.023082
Σ		1125		5443.75					
n		20							
$\bar{x}$		56.25							
s		16.9267							
Lo		0.179434							
L tabel		0,19							Normal

Hipotesis : H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan
- Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-26,25}{16,9267}$$

$$Z_i = -1,5508$$

2. Menghitung nilai
- $F(Z_i)$
- menggunakan NORMDIST (
- Z_i
-) pada Microsoft excel.

3. Menghitung
- fk

Untuk $Z_i = -1,5508$ maka $fk = 1$

4. Menentukan
- $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{2}{20}$$

$$S(Z_i) = 0,1$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,060474 - 0,1| = 0,039526$$

6. Menentukan
- L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,17943****Kriteria pengujian :**

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 20$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi **Normal**.

Lampiran 54

Uji Homogenitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode	Eksperimen	Kode	Kontrol
1	E-12	30	K-04	30
2	E-08	35	K-08	30
3	E-09	35	K-15	40
4	E-21	40	K-09	40
5	E-11	50	K-12	45
6	E-17	50	K-02	50
7	E-10	50	K-07	50
8	E-13	55	K-16	50
9	E-05	55	K-03	50
10	E-06	65	K-20	55
11	E-20	70	K-11	55
12	E-02	85	K-14	55
13	E-03	85	K-05	55
14	E-07	90	K-06	60
15	E-14	90	K-13	60
16	E-15	95	K-18	70
17	E-01	95	K-10	70
18	E-04	95	K-17	80
19	E-16	95	K-01	90
20	E-18	100	K-19	90
21	E-19	100		
varians eksperimen		608.690476	varians kontrol	286.51316
F hitung	2.124477			
F tabel	2.155497			
Kriteria	Homogen			

Hipotesis : $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua variansi homogen) $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua variansi tidak homogen)**Pengujian hipotesis :**

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$
1	E-12	30	-39.7619	1581.009
2	E-08	35	-34.7619	1208.39
3	E-09	35	-34.7619	1208.39
4	E-21	40	-29.7619	885.771
5	E-11	50	-19.7619	390.5329
6	E-17	50	-19.7619	390.5329
7	E-10	50	-19.7619	390.5329
8	E-13	55	-14.7619	217.9138
9	E-05	55	-14.7619	217.9138
10	E-06	65	-4.7619	22.67574
11	E-20	70	0.238095	0.056689
12	E-02	85	15.2381	232.1995
13	E-03	85	15.2381	232.1995
14	E-07	90	20.2381	409.5805
15	E-14	90	20.2381	409.5805
16	E-15	95	25.2381	636.9615
17	E-01	95	25.2381	636.9615
18	E-04	95	25.2381	636.9615
19	E-16	95	25.2381	636.9615
20	E-18	100	30.2381	914.3424
21	E-19	100	30.2381	914.3424
Σ		1465		12173.81

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$
1	K-04	30	-26.25	689.0625
2	K-08	30	-26.25	689.0625
3	K-15	40	-16.25	264.0625
4	K-09	40	-16.25	264.0625
5	K-12	45	-11.25	126.5625
6	K-02	50	-6.25	39.0625
7	K-07	50	-6.25	39.0625
8	K-16	50	-6.25	39.0625
9	K-03	50	-6.25	39.0625
10	K-20	55	-1.25	1.5625
11	K-11	55	-1.25	1.5625
12	K-14	55	-1.25	1.5625
13	K-05	55	-1.25	1.5625
14	K-06	60	3.75	14.0625
15	K-13	60	3.75	14.0625
16	K-18	70	13.75	189.0625
17	K-10	70	13.75	189.0625
18	K-17	80	23.75	564.0625
19	K-01	90	33.75	1139.0625
20	K-19	90	33.75	1139.0625
Σ		1125		5443.75

$$\text{variansi terbesar} = \frac{\sum (X_K - \bar{X}_K)^2}{n-1} = \frac{12173,81}{20} = 608,6905$$

$$\text{variansi terkecil} = \frac{\sum (X_K - \bar{X}_K)^2}{n-1} = \frac{5443,75}{19} = 286,51316$$

$$F_{hitung} = \frac{608,6905}{286,51316}$$

$$F_{hitung} = 2,1244765$$

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

$$F_{tabel} = 2,155496$$

Kriteria pengujian :

Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dua kelas ini memiliki variansi yang sama (**homogen**).

Lampiran 55

Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis

Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode	Nilai Eksperimen	$(x_1 - \bar{x})^2$	Kode	Nilai Kontrol	$(x_2 - \bar{x})^2$
1	E-12	30	1581.00907	K-04	30	689.0625
2	E-08	35	1208.390023	K-08	30	689.0625
3	E-09	35	1208.390023	K-15	40	264.0625
4	E-21	40	885.7709751	K-09	40	264.0625
5	E-11	50	390.5328798	K-12	45	126.5625
6	E-17	50	390.5328798	K-02	50	39.0625
7	E-10	50	390.5328798	K-07	50	39.0625
8	E-13	55	217.9138322	K-16	50	39.0625
9	E-05	55	217.9138322	K-03	50	39.0625
10	E-06	65	22.67573696	K-20	55	1.5625
11	E-20	70	0.056689342	K-11	55	1.5625
12	E-02	85	232.1995465	K-14	55	1.5625
13	E-03	85	232.1995465	K-05	55	1.5625
14	E-07	90	409.5804989	K-06	60	14.0625
15	E-14	90	409.5804989	K-13	60	14.0625
16	E-15	95	636.9614512	K-18	70	189.0625
17	E-01	95	636.9614512	K-10	70	189.0625
18	E-04	95	636.9614512	K-17	80	564.0625
19	E-16	95	636.9614512	K-01	90	1139.0625
20	E-18	100	914.3424036	K-19	90	1139.0625
21	E-19	100	914.3424036			
jumlah		1465	12173.80952		1125	5443.75
rata-rata		69.76190476			56.25	
S^2		608.6904762			286.5131579	
dk		20			19	
t hitung	2.03473906					
t tabel	1.68488					
kesimpulan	H0 DITOLAK					

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R tidak lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ = kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

Penguji Hipotesis :

- 1) Menentukan t_{hitung}

Langkah-langkah menentukan t_{hitung} adalah :

Menentukan nilai rata-rata setiap variabel dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{1465}{21} = 69,76190476$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1125}{20} = 56,25$$

Menghitung nilai variansi setiap variabel dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_1^2 = \frac{12173,80952}{20} = 608,6904762$$

$$S_2^2 = \frac{5443,75}{19} = 286,5131579$$

Menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{69,76190476 - 56,25}{\sqrt{\frac{(21-1)608,6904762 + (20-1)286,5131579}{21+20-2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{20}\right)}} \\
 t &= \frac{13,51190476}{\sqrt{\frac{20 \cdot 608,6904762 + 19 \cdot 286,5131579}{39} (0,09761904)}} \\
 t &= \frac{13,51190476}{\sqrt{\frac{12173,80952 + 5443,75}{39} (0,09761904)}} \\
 t &= \frac{13,51190476}{\sqrt{17617,56 \cdot (0,09761904)}} \\
 t &= \frac{13,51190476}{6,64060788} \\
 \mathbf{t} &= \mathbf{2,034}
 \end{aligned}$$

2) Menentukan t_{tabel} , dengan

Menentukan taraf signifikan (0,05) dengan nilai dk

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

$$\mathbf{t_{tabel} = 1.6848}$$

Kriteria yang digunakan :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 diterima. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R.

Lampiran 56

KISI-KISI ANGKET *SELF EFFICACY*

DIMENSI	INDIKATOR	NOMOR ITEM		JUMLAH
		POSITIF	NEGATIF	
<i>Magnitude</i>	Mampu menyelesaikan tugas dengan baik	1,3,4	2,5	5
	Merasa yakin mengerjakan tugas matematika	6,8,10	7,9,11	6
<i>Strenght</i>	Merasa percaya diri dengan kemampuan yang kita miliki	12	13	2
	Mampu merencanakan strategi untuk mengatasi kelemahan	15	14	2
	Mampu menggunakan ketrampilan yang diperlukan	16,18	17,19	4
<i>Generality</i>	Memandang tantangan baru sebagai peluang untuk memperluas kemampuan	20	21,22	3

Lampiran 57

ANGKET *SELF EFFICACY*

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Pentunjuk Pengisian

Bacalah pertanyaan di bawah ini dan pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda. Jawablah dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah tersedia dengan kriteria Berikut:

1. SS = sangat setuju
2. S = setuju
3. TS = tidak setuju
4. STS = sangat tidak setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menyelesaikan tugas matematika dengan tepat waktu				
2	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan tugas dengan tepat waktu				
3	Saya mampu menyelesaikan tugas rumah secara mandiri				
4	Saya mampu menyelesaikan tugas matematika yang sulit				
5	Saya tidak yakin menyelesaikan tugas matematika yang sulit				
6.	Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru				
7	Saya mengerjakan tugas matematika ketika <i>deadline</i> (batas waktu pengumpulan tugas)				
8	Saya mampu mengerjakan tugas sesuai langkah-langkah yang diajarkan guru				

9	Saya tidak dapat mengerjakan tugas walaupun sudah diberikan contoh oleh guru				
10	Ketika selesai mengerjakan tugas saya meneliti kembali hasil pekerjaan saya				
11	Ketika sudah selesai mengerjakan tugas, saya tidak pernah meneliti kembali hasil pekerjaan saya				
12	Saya percaya diri saat mengikuti ulangan				
13	Saya kurang percaya diri ketika menjelaskan hasil pekerjaan saya kepada teman-teman				
14	Saya cepat putus asa ketika tidak bisa mengerjakan soal yang sulit				
15	Saya membuat jadwal belajar tambahan untuk fokus mempelajari materi yang sulit				
16	Jika ada teman saya yang mengalami kesulitan, saya membantu dalam memahaminya				
17	Saya tidak pernah membantu teman saya yang mengalami kesulitan				
18	Saya aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok				
19	Saya jarang bahkan tidak pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok				
20	Saya selalu berlatih soal-soal yang baru				
21	Saya tidak suka berlatih soal-soal yang baru				
22	Saya tidak bergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler matematika				

Lampiran 58

Daftar Nilai *Self Efficacy* Kelas Eksperimen (VII B)

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	E-01	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3
2	E-02	3	3	3	2	3	2	1	3	3	2
3	E-03	3	2	4	2	3	4	3	4	3	3
4	E-04	3	3	3	2	3	3	4	4	2	3
5	E-05	3	1	4	2	3	3	4	3	3	4
6	E-06	3	2	4	3	1	3	1	4	2	3
7	E-07	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4
8	E-08	2	2	4	3	3	2	3	4	3	3
9	E-09	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4
10	E-10	4	3	4	2	3	3	3	2	3	3
11	E-11	4	3	4	2	3	3	3	4	2	3
12	E-12	3	2	4	3	2	3	1	4	2	3
13	E-13	4	3	4	3	3	3	3	4	2	2
14	E-14	4	1	4	2	2	4	4	4	3	4
15	E-15	4	2	2	2	2	2	3	4	2	3
16	E-16	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4
17	E-17	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
18	E-18	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
19	E-19	3	2	4	3	1	3	1	4	2	3
20	E-20	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4
21	E-21	4	1	4	2	1	4	1	3	1	2

Lampiran 58

Daftar Nilai *Self Efficacy* Kelas Eksperimen (VII B)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Skor
3	4	3	2	2	3	4	3	3	2	4	3	62
4	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	58
4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	68
3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	4	3	63
3	4	1	2	3	2	3	4	3	3	4	3	62
1	4	3	2	3	3	1	4	1	3	2	2	53
3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	63
3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	58
3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	63
3	4	3	2	3	2	2	4	3	3	3	4	62
3	4	1	1	2	2	3	4	3	2	3	3	59
2	4	3	2	3	3	1	4	1	3	2	2	55
3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	66
3	4	2	2	2	4	2	2	1	1	4	4	59
3	2	2	1	2	3	3	4	2	1	4	3	53
4	4	3	2	2	3	3	4	2	3	3	4	58
3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	59
2	4	3	3	2	2	3	4	3	3	2	2	53
1	4	3	2	3	3	1	4	1	3	2	2	53
3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	63
2	2	2	2	2	3	1	4	1	3	3	4	48

Lampiran 59

Daftar Nilai *Self Efficacy* Kelas Kontrol (VII C)

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	K-01	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3
2	K-02	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3
3	K-03	3	2	4	3	2	4	3	4	3	3
4	K-04	2	2	3	2	2	3	4	3	2	3
5	K-05	3	2	3	2	3	3	2	3	1	4
6	K-06	4	2	3	2	1	2	3	3	2	3
7	K-07	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3
8	K-08	1	2	1	1	1	2	3	1	3	1
9	K-09	2	1	2	1	1	2	3	2	3	1
10	K-10	4	3	4	2	3	3	3	2	2	3
11	K-11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	K-12	3	1	4	2	3	2	3	3	2	3
13	K-13	3	1	3	3	3	3	2	4	4	4
14	K-14	3	1	3	3	3	3	2	4	4	4
15	K-15	2	2	3	1	2	2	3	3	3	2
16	K-16	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3
17	K-17	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
18	K-18	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
19	K-19	3	2	4	3	1	3	1	4	2	3
20	K-20	3	1	4	3	3	3	3	3	3	4

Lampiran 59

Daftar Nilai *Self Efficacy* Kelas Kontrol (VII C)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Skor
2	3	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	50
3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	49
4	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	3	68
3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	55
2	4	2	2	2	4	2	3	2	3	2	1	54
3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	55
3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	52
1	4	1	2	2	4	4	2	3	1	1	3	41
1	4	1	2	2	4	4	2	3	2	2	2	45
3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	55
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	63
3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	57
2	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	58
4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	66
2	4	4	4	2	3	4	3	4	3	2	2	58
3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	53
3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	59
2	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	48
1	4	3	2	3	3	1	4	1	3	2	2	53
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	63

Lampiran 60

Uji Normalitas *Self Efficacy* Tahap Akhir Kelas Eksperimen (VII B)

No	Kode	nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	E-21	48	-10.9524	119.95465	-2.17971	0.01464	1	0.047619	0.03297949
2	E-14	53	-5.95238	35.430839	-1.18462	0.118083	5	0.2380952	0.12001215
3	E-18	53	-5.95238	35.430839	-1.18462	0.118083	5	0.2380952	0.12001215
4	E-15	53	-5.95238	35.430839	-1.18462	0.118083	5	0.2380952	0.12001215
5	E-01	53	-5.95238	35.430839	-1.18462	0.118083	5	0.2380952	0.12001215
6	E-06	55	-3.95238	15.621315	-0.78659	0.215761	6	0.2857143	0.06995341
7	E-12	58	-0.95238	0.9070295	-0.18954	0.424835	9	0.4285714	0.00373656
8	E-19	58	-0.95238	0.9070295	-0.18954	0.424835	9	0.4285714	0.00373656
9	E-05	58	-0.95238	0.9070295	-0.18954	0.424835	9	0.4285714	0.00373656
10	E-04	59	0.047619	0.0022676	0.009477	0.503781	12	0.5714286	0.06764786
11	E-08	59	0.047619	0.0022676	0.009477	0.503781	12	0.5714286	0.06764786
12	E-10	59	0.047619	0.0022676	0.009477	0.503781	12	0.5714286	0.06764786
13	E-02	62	3.047619	9.2879819	0.606527	0.727918	15	0.7142857	0.01363201
14	E-11	62	3.047619	9.2879819	0.606527	0.727918	15	0.7142857	0.01363201
15	E-07	62	3.047619	9.2879819	0.606527	0.727918	15	0.7142857	0.01363201
16	E-13	63	4.047619	16.38322	0.805544	0.789747	19	0.9047619	0.11501474
17	E-16	63	4.047619	16.38322	0.805544	0.789747	19	0.9047619	0.11501474
18	E-17	63	4.047619	16.38322	0.805544	0.789747	19	0.9047619	0.11501474
19	E-09	63	4.047619	16.38322	0.805544	0.789747	19	0.9047619	0.11501474
20	E-20	66	7.047619	49.668934	1.402595	0.919631	20	0.952381	0.03274981
21	E-03	68	9.047619	81.85941	1.800628	0.964119	21	1	0.03588074
$\sum$		1238		504.95238					
n		21							
$\bar{x}$		58.95238							
s		5.024701							
Lo		0.115015							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis : H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan
- Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-10,9524}{5,0247}$$

$$Z_i = -2,17971$$

2. Menghitung nilai
- $F(Z_i)$
- menggunakan NORMDIST (
- Z_i
-) pada Microsoft excel.

3. Menghitung
- fk

Untuk $Z_i = -2,17971$ maka $fk = 1$

4. Menentukan
- $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{1}{21}$$

$$S(Z_i) = 0,047619$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,01464 - 0,047619| = 0,0329$$

6. Menentukan
- L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,1150147****Kriteria pengujian :**

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 21$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 61

Uji Normalitas *Self Efficacy* Tahap Akhir Kelas Kontrol (VII C)

No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	Zi	F(zi)	fk	S(Zi)	F(z)-S(z)
1	K-08	41	-14.1	198.81	-2.07207	0.01913	1	0.05	0.030870435
2	K-09	45	-10.1	102.01	-1.48425	0.068872	2	0.1	0.031128305
3	K-18	48	-7.1	50.41	-1.04338	0.148386	3	0.15	0.001614202
4	K-02	49	-6.1	37.21	-0.89643	0.185013	4	0.2	0.014987474
5	K-01	50	-5.1	26.01	-0.74947	0.226787	5	0.25	0.0232134
6	K-07	52	-3.1	9.61	-0.45556	0.324353	6	0.3	0.024352855
7	K-16	53	-2.1	4.41	-0.30861	0.378811	8	0.4	0.021189305
8	K-19	53	-2.1	4.41	-0.30861	0.378811	8	0.4	0.021189305
9	K-05	54	-1.1	1.21	-0.16165	0.43579	9	0.45	0.014209523
10	K-04	55	-0.1	0.01	-0.0147	0.494138	12	0.6	0.105862451
11	K-06	55	-0.1	0.01	-0.0147	0.494138	12	0.6	0.105862451
12	K-10	55	-0.1	0.01	-0.0147	0.494138	12	0.6	0.105862451
13	K-12	57	1.9	3.61	0.279215	0.60996	13	0.65	0.040039996
14	K-13	58	2.9	8.41	0.42617	0.665008	15	0.75	0.084992008
15	K-15	58	2.9	8.41	0.42617	0.665008	15	0.75	0.084992008
16	K-17	59	3.9	15.21	0.573125	0.71672	16	0.8	0.083279997
17	K-11	63	7.9	62.41	1.160946	0.877168	18	0.9	0.022831988
18	K-20	63	7.9	62.41	1.160946	0.877168	18	0.9	0.022831988
19	K-14	66	10.9	118.81	1.601811	0.945401	19	0.95	0.004598685
20	K-03	68	12.9	166.41	1.895721	0.971002	20	1	0.028998441
Σ		1102							
n		20							
$\bar{x}$		55.1							
s		6.804797							
Lo		0.105862							
L tabel		0.19							Normal

Hipotesis: H_0 : data berdistribusi normal H_1 : data tidak berdistribusi normal**Langkah-langkah uji normalitas :**

1. Menentukan
- Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$$Z_i = \frac{-14,1}{6,8048}$$

$$Z_i = -2,07207$$

2. Menghitung nilai
- $F(Z_i)$
- menggunakan NORMDIST (
- Z_i
-) pada Microsoft excel.

3. Menghitung
- fk

Untuk $Z_i = -2,07207$ maka $fk = 1$

4. Menentukan
- $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n}$$

$$S(Z_i) = \frac{1}{20}$$

$$S(Z_i) = 0,05$$

5. Menghitung selisih

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,01913 - 0,05| = 0,030870435$$

6. Menentukan
- L_0

Nilai L_0 diambil yang terbesar yaitu **0,1058****Kriteria pengujian:**

Dari hasil diatas diperoleh untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 20$, diperoleh $L_{tabel} = 0,190$

Karena $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Kesimpulannya adalah data berdistribusi **Normal**.

Lampiran 62

Uji Homogenitas *Self Efficacy* Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode	Eksperimen	kode	Kontrol
1	E-01	62	K-01	41
2	E-02	58	K-02	45
3	E-03	68	K-03	48
4	E-04	63	K-04	49
5	E-05	62	K-05	50
6	E-06	53	K-06	52
7	E-07	63	K-07	53
8	E-08	58	K-08	53
9	E-09	63	K-09	54
10	E-10	62	K-10	55
11	E-11	59	K-11	55
12	E-12	55	K-12	55
13	E-13	66	K-13	57
14	E-14	59	K-14	58
15	E-15	53	K-15	58
16	E-16	58	K-16	59
17	E-17	59	K-17	63
18	E-18	53	K-18	63
19	E-19	53	K-19	66
20	E-20	63	K-20	68
21	E-21	48		
varians eksperimen		25.24761905	varians kontrol	46.30526
F hitung	1.8340447			
F tabel	2.1554966			
Kriteria	Homogen			

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua variansi homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua variansi tidak homogen)

Pengujian hipotesis:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

No	Kode	nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$	No	Kode	Nilai	$x - \bar{X}$	$(x - \bar{X})^2$
1	E-21	48	-10.9524	119.95465	1	K-08	41	-14.1	198.81
2	E-14	53	-5.95238	35.430839	2	K-09	45	-10.1	102.01
3	E-18	53	-5.95238	35.430839	3	K-18	48	-7.1	50.41
4	E-15	53	-5.95238	35.430839	4	K-02	49	-6.1	37.21
5	E-01	53	-5.95238	35.430839	5	K-01	50	-5.1	26.01
6	E-06	55	-3.95238	15.621315	6	K-07	52	-3.1	9.61
7	E-12	58	-0.95238	0.9070295	7	K-16	53	-2.1	4.41
8	E-19	58	-0.95238	0.9070295	8	K-19	53	-2.1	4.41
9	E-05	58	-0.95238	0.9070295	9	K-05	54	-1.1	1.21
10	E-04	59	0.047619	0.0022676	10	K-04	55	-0.1	0.01
11	E-08	59	0.047619	0.0022676	11	K-06	55	-0.1	0.01
12	E-10	59	0.047619	0.0022676	12	K-10	55	-0.1	0.01
13	E-02	62	3.047619	9.2879819	13	K-12	57	1.9	3.61
14	E-11	62	3.047619	9.2879819	14	K-13	58	2.9	8.41
15	E-07	62	3.047619	9.2879819	15	K-15	58	2.9	8.41
16	E-13	63	4.047619	16.38322	16	K-17	59	3.9	15.21
17	E-16	63	4.047619	16.38322	17	K-11	63	7.9	62.41
18	E-17	63	4.047619	16.38322	18	K-20	63	7.9	62.41
19	E-09	63	4.047619	16.38322	19	K-14	66	10.9	118.81
20	E-20	66	7.047619	49.668934	20	K-03	68	12.9	166.41
21	E-03	68	9.047619	81.85941	Σ		1102		879.8
Σ		1238		504.95238					

$$\text{variansi terbesar} = \frac{\Sigma(X_K - \bar{X}_K)^2}{n-1} = \frac{504,95238}{20} = 25,2476$$

$$\text{variansi terkecil} = \frac{\Sigma(X_K - \bar{X}_K)^2}{n-1} = \frac{879,8}{19} = 46,3053$$

$$F_{hitung} = \frac{25,2476}{46,3053}$$

$$F_{hitung} = 1,834$$

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

$$F_{tabel} = 2,1554$$

Kriteria pengujian:

Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dua kelas ini memiliki variansi yang sama (**homogen**)

Lampiran 63

Uji Perbedaan Rata-rata *Self Efficacy* Tahap Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode	Nilai Eksperimen	$(x_1 - \bar{x})^2$	Kode	Nilai Kontrol	$(x_2 - \bar{x})^2$
1	E-01	62	9.287981859	K-01	50	26.01
2	E-02	58	0.907029478	K-02	49	37.21
3	E-03	68	81.85941043	K-03	68	166.41
4	E-04	63	16.38321995	K-04	55	0.01
5	E-05	62	9.287981859	K-05	54	1.21
6	E-06	53	35.430839	K-06	55	0.01
7	E-07	63	16.38321995	K-07	52	9.61
8	E-08	58	0.907029478	K-08	41	198.81
9	E-09	63	16.38321995	K-09	45	102.01
10	E-10	62	9.287981859	K-10	55	0.01
11	E-11	59	0.002267574	K-11	63	62.41
12	E-12	55	15.62131519	K-12	57	3.61
13	E-13	66	49.66893424	K-13	58	8.41
14	E-14	59	0.002267574	K-14	66	118.81
15	E-15	53	35.430839	K-15	58	8.41
16	E-16	58	0.907029478	K-16	53	4.41
17	E-17	59	0.002267574	K-17	59	15.21
18	E-18	53	35.430839	K-18	48	50.41
19	E-19	53	35.430839	K-19	53	4.41
20	E-20	63	16.38321995	K-20	63	62.41
21	E-21	48	119.9546485			
jumlah		1238	504.952381		1102	879.8
rata-rata		58.95238095			55.1	
S^2		25.24761905			46.30526316	
dk		20			19	
t hitung	2.06922724					
t tabel	1.6848					
kesimpulan	H0 DITOLAK					

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R tidak lebih tinggi dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

$H_1: \mu_1 > \mu_2 = \text{self efficacy}$ dengan menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih tinggi dari pada *self efficacy* yang tidak menggunakan model pembelajaran EPIC-R.

Penguji Hipotesis :

- 1) Menentukan t_{hitung}

Langkah-langkah menentukan t_{hitung} adalah:

Menentukan nilai rata-rata setiap variabel dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{1238}{21} = 58,95238$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1102}{20} = 55,1$$

Menghitung nilai variansi setiap variabel dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Xi - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_1^2 = \frac{504,952381}{20} = 25,24761905$$

$$S_2^2 = \frac{879,8}{19} = 46,30526316$$

Menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{58,95238 - 55,1}{\sqrt{\frac{(21-1) 25,24761905 + (20-1) 46,30526316}{21+20-2} \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{20}\right)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{\frac{20 \cdot 25,24761905 + 19 \cdot 46,30526316}{39}} (0,09761904)}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{\frac{504,952381 + 879,8}{39}} (0,09761904)}$$

$$t = \frac{3,852380952}{\sqrt{35,50647131 \cdot (0,09761904)}}$$

$$t = \frac{3,852380952}{1,861748544}$$

$$t = 2,069$$

2) Menentukan t_{tabel} , dengan

Menentukan taraf signifikan (0,05) dengan nilai dk

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

$$t_{tabel} = 1.684$$

Kriteria yang digunakan :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ H_0 diterima. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya *self efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran EPIC-R lebih baik dari pada *self efficacy* siswa yang tidak mendapatkan model pembelajaran EPIC-R.

Lampiran 64

Tabel Nilai *Lilifors*

$n \backslash \alpha$	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.203	0.180	0.165	0.153	0.149
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
OVER 30	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Lampiran 65

Tabel Nilai *r Product Moment*

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Lampiran 66

Tabel Uji F

Tabel Nilai F

BARIS ATAS UNTUK α 0,05 DAN BARIS BAWAH UNTUK α 0,01

dk Penyebut	dk Pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	1000
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	254	254	254	254
	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	19,50
	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50
3	3412	30,81	28,71	28,21	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,97	26,89	26,83	26,69	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,23	26,18	26,14	26,12
	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63	5,63
4	3412	30,81	28,71	28,21	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,97	26,89	26,83	26,69	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,23	26,18	26,14	26,12
	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
5	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,66	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,96	6,88	6,88
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,66	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,16	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
	11,26	8,63	7,59	7,04	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,56	8,02	6,99	6,42	6,08	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36

13	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.84	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.26	2.24	2.22	2.21	3.21
	9.07	6.70	5.74	5.20	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	4.02	3.96	3.85	3.78	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.16	
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.39	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.16	2.14	2.13	
	8.86	6.51	5.56	5.03	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.86	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.34	3.26	3.21	3.14	3.11	3.06	3.02	3.00	
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07	
	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.56	3.48	3.36	3.29	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87	
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01	
	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.25	3.18	3.10	3.01	2.96	2.89	2.86	2.80	2.77	2.75	
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.39	2.33	2.29	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07	
	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.56	3.48	3.36	3.29	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.89	2.87	
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01	
	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.25	3.18	3.10	3.01	2.96	2.89	2.86	2.80	2.77	2.75	
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96	
	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.52	3.45	3.35	3.27	3.16	3.08	3.00	2.92	2.86	2.79	2.76	2.70	2.67	2.65	
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.29	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.95	1.93	1.92	
	8.28	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.85	3.71	3.60	3.51	3.44	3.37	3.27	3.19	3.07	3.00	2.91	2.83	2.78	2.71	2.68	2.62	2.59	2.57	
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.26	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.96	1.94	1.91	1.90	1.88	
	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.36	3.30	3.19	3.12	3.00	2.92	2.84	2.76	2.70	2.63	2.60	2.54	2.51	2.49	
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.99	1.96	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84	
	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.71	3.56	3.45	3.37	3.30	3.23	3.13	3.05	2.94	2.86	2.77	2.69	2.63	2.56	2.53	2.47	2.44	2.42	
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.20	2.15	2.09	2.05	2.00	1.96	1.93	1.89	1.87	1.84	1.82	1.81	
	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.65	3.51	3.40	3.31	3.24	3.17	3.07	2.99	2.88	2.80	2.72	2.63	2.58	2.51	2.47	2.42	2.38	2.36	
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.47	2.40	2.35	2.30	2.26	2.23	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.93	1.91	1.87	1.84	1.81	1.80	1.78	
	7.94	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.18	3.12	3.02	2.94	2.83	2.75	2.67	2.58	2.53	2.46	2.42	2.37	2.33	2.31	
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.32	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.96	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76	
	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.14	3.07	2.97	2.89	2.78	2.70	2.62	2.53	2.48	2.41	2.37	2.32	2.28	2.26	
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.36	2.30	2.26	2.22	2.18	2.13	2.09	2.02	1.98	1.94	1.89	1.86	1.82	1.80	1.76	1.74	1.73	
	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.25	3.17	3.09	3.03	2.93	2.85	2.74	2.66	2.58	2.49	2.44	2.36	2.33	2.27	2.23	2.21	
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.11	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71	
	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.46	3.32	3.21	3.13	3.05	2.99	2.89	2.81	2.70	2.62	2.54	2.45	2.40	2.32	2.29	2.23	2.19	2.17	

26	4.22	3.37	2.99	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.70	1.69
27	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.17	3.09	3.02	2.96	2.86	2.77	2.66	2.58	2.50	2.41	2.36	2.25	2.19	2.15	2.13
	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.74	1.71	1.68	1.67
	7.68	5.49	4.60	4.11	3.79	3.56	3.39	3.26	3.14	3.06	2.98	2.93	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.25	2.21	2.16	2.10
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.06	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.65
	7.64	5.45	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.64
	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.62
	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.06	2.98	2.90	2.84	2.74	2.66	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03
32	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.76	1.74	1.69	1.67	1.64	1.59
	7.50	5.34	4.46	3.97	3.66	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59
	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.08	2.04	1.98	1.94
36	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.99	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.55
	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90
38	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.53
	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.86
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.51
	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51
	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.64	2.54	2.46	2.35	2.26	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.56	1.52	1.50
	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.49
	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76
48	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47
	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73
50	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.74	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.44
	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.26	2.18	2.10	2.00	1.94	1.86	1.82	1.76	1.71

Lampiran 67

Tabel Uji T

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
1	1,000000	3,077684	6,313752	12,706205	31,820516	63,656741	318,308839
2	0,816497	1,885618	2,919986	4,302653	6,964557	9,924843	22,327125
3	0,764892	1,637744	2,353363	3,182446	4,540703	5,840909	10,214532
4	0,740697	1,533206	2,131847	2,776445	3,746947	4,604095	7,173182
5	0,726687	1,475884	2,015048	2,570582	3,364930	4,032143	5,893430
6	0,717558	1,439756	1,943180	2,446912	3,142668	3,707428	5,207626
7	0,711142	1,414924	1,894579	2,364624	2,997952	3,499483	4,785290
8	0,706387	1,396815	1,859548	2,306004	2,896459	3,355387	4,500791
9	0,702722	1,383029	1,833113	2,262157	2,821438	3,249836	4,296806
10	0,699812	1,372184	1,812461	2,228139	2,763769	3,169273	4,143700
11	0,697445	1,363430	1,795885	2,200985	2,718079	3,105807	4,024701
12	0,695483	1,356217	1,782288	2,178813	2,680998	3,054540	3,929633
13	0,693829	1,350171	1,770933	2,160369	2,650309	3,012276	3,851982
14	0,692417	1,345030	1,761310	2,144787	2,624494	2,976843	3,787390
15	0,691197	1,340606	1,753050	2,131450	2,602480	2,946713	3,732834
16	0,690132	1,336757	1,745884	2,119905	2,583487	2,920782	3,686155
17	0,689195	1,333379	1,739607	2,109816	2,566934	2,898231	3,645767
18	0,688364	1,330391	1,734064	2,100922	2,552380	2,878440	3,610485
19	0,687621	1,327728	1,729133	2,093024	2,539483	2,860935	3,579400
20	0,686954	1,325341	1,724718	2,085963	2,527977	2,845340	3,551808
21	0,686352	1,323188	1,720743	2,079614	2,517648	2,831360	3,527154
22	0,685805	1,321237	1,717144	2,073873	2,508325	2,818756	3,504992
23	0,685306	1,319460	1,713872	2,068658	2,499867	2,807336	3,484964
24	0,684850	1,317836	1,710882	2,063899	2,492159	2,796940	3,466777
25	0,684430	1,316345	1,708141	2,059539	2,485107	2,787436	3,450189
26	0,684043	1,314972	1,705618	2,055529	2,478630	2,778715	3,434997
27	0,683685	1,313703	1,703288	2,051831	2,472660	2,770683	3,421034
28	0,683353	1,312527	1,701131	2,048407	2,467140	2,763262	3,408155
29	0,683044	1,311434	1,699127	2,045230	2,462021	2,756386	3,396240
30	0,682756	1,310415	1,697261	2,042272	2,457262	2,749996	3,385185
31	0,682486	1,309464	1,695519	2,039513	2,452824	2,744042	3,374899
32	0,682234	1,308573	1,693889	2,036933	2,448678	2,738481	3,365306
33	0,681997	1,307737	1,692360	2,034515	2,444794	2,733277	3,356337
34	0,681774	1,306952	1,690924	2,032245	2,441150	2,728394	3,347934
35	0,681564	1,306212	1,689572	2,030108	2,437723	2,723806	3,340045
36	0,681366	1,305514	1,688298	2,028094	2,434494	2,719485	3,332624
37	0,681178	1,304854	1,687094	2,026192	2,431447	2,715409	3,325631
38	0,681001	1,304230	1,685954	2,024394	2,428568	2,711558	3,319030
39	0,680833	1,303639	1,684875	2,022691	2,425841	2,707913	3,312788
40	0,680673	1,303077	1,683851	2,021075	2,423257	2,704459	3,306878

Lampiran 68

Contoh Jawaban Pre-test

Kelas VII A

No. _____
Date: _____

☐ Nama : Acha Vania

☐ No Absen : 2

☐ kelas : VII A

☐ ① Jawaban : $\angle MQO = 180 - 105^\circ$ R
 $\angle MQO = 75^\circ$

☐ ② Jawaban : $\angle PQS = 180 - 60$
 $\angle PQS = 120^\circ$

☐ ③

☐ ④

☐ ⑤

☐ ⑥

☐ ⑦

☐ ⑧

☐ ⑨

☐ ⑩

☐ ⑪

☐ ⑫

☐ ⑬

☐ ⑭

☐ ⑮

☐ ⑯

☐ ⑰

☐ ⑱

☐ ⑲

☐ ⑳

☐ ㉑

☐ ㉒

☐ ㉓

☐ ㉔

☐ ㉕

☐ ㉖

☐ ㉗

☐ ㉘

☐ ㉙

☐ ㉚

☐ ㉛

☐ ㉜

☐ ㉝

☐ ㉞

☐ ㉟

☐ ㊱

☐ ㊲

☐ ㊳

☐ ㊴

☐ ㊵

☐ ㊶

☐ ㊷

☐ ㊸

☐ ㊹

☐ ㊺

☐ ㊻

☐ ㊼

☐ ㊽

☐ ㊾

☐ ㊿

Contoh Jawaban Pre-test

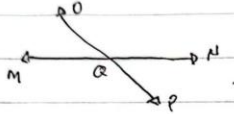
Kelas VII B

Nama : Syafira Salsabila

Kelas : VII B

Ne absen : 18

①

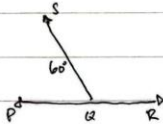


$$\angle M Q O = 180^\circ - 105^\circ$$

$$= 75^\circ //$$

2

②

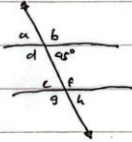


$$\angle R Q S = 180^\circ - 60^\circ$$

$$= 120^\circ //$$

2

③



$$1. \angle a = 45^\circ$$

$$2. \angle b = 180^\circ$$

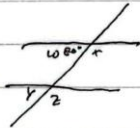
$$3. \angle d = 100^\circ$$

$$4. \angle g = 45^\circ$$

$$5. \angle h =$$

2

④



$$\angle O = 80^\circ$$

$$\angle x, \angle y, \angle z = ?$$

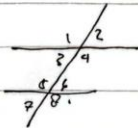
$$\angle x =$$

$$\angle y =$$

$$\angle z =$$

1

⑤



1

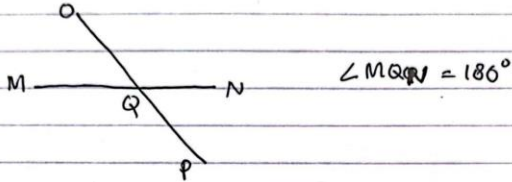
Contoh Jawaban Pre-test

Kelas VII C

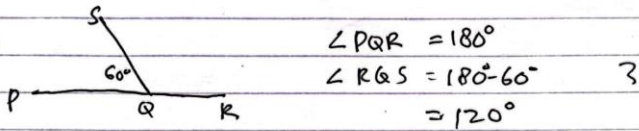
Nama : Hayla Alfa Najwa
 kelas : VII C
 No. Absen : 06

No. _____
 Date : _____

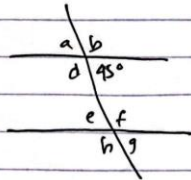
1.



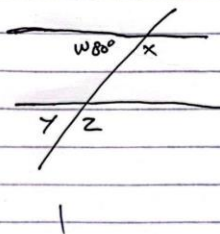
2.



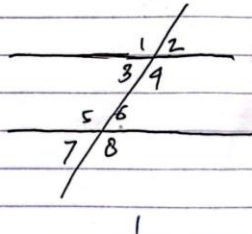
3.



4.



5.



Lampiran 69

Hasil Lembar Aktivitas Siswa (LAS 1)

Pertemuan 1

Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama : Wira Wiranto

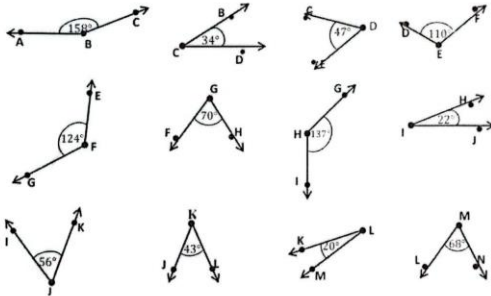
Kelas : 7B

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpenyiku.

1.



2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 90°

No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle BCD$	$\angle IJK$
2.	$\angle CDF$	$\angle JKL$
3.	$\angle FGH$	$\angle KLM$
4.	$\angle LMN$	$\angle H I J$

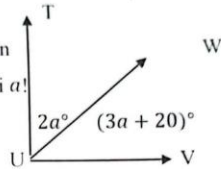
✓

Hasil Lembar Aktivitas Siswa (LAS 1)

Pertemuan 1

3. Perhatikan gambar di samping!

- a. Berdasarkan informasi yang diberikan, tuliskan persamaan matematika untuk menemukan nilai a !
- b. Setelah menemukan nilai a ,
Carilah $\angle VUW$ dengan cara substitusi !



Diketahui : $\angle TUW = 2a^\circ$
 $\angle VUW = 3a + 20^\circ$ ✓

Ditanya: a. nilai $2a^\circ$

b. $\angle VUW$

penyelesaian :

a. $\angle TUW + \angle VUW = 90^\circ$

$2a^\circ + (3a + 20)^\circ = 90^\circ$

$2a + 3a = 90 - 20$ ✓

$5a = 70$

$a = \frac{70}{5}$

$a = 14^\circ$

b. $\angle VUW = 3a + 20$

$\angle VUW = 3 \cdot 14 + 20^\circ$ ✓

$\angle VUW = 42 + 20^\circ$

$\angle VUW = 62^\circ$

Jadi besar $\angle VUW$ adalah 62°

Hasil Lembar Aktivitas Siswa (LAS 1)

Pertemuan 2

Nama: Widawanto

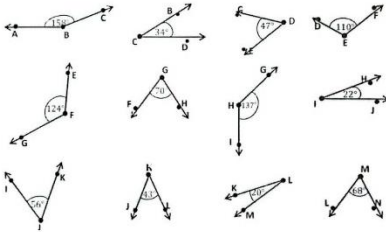
Kelas: 7b

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling berpelurus.

1.

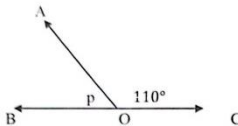


2. Lengkapi table berikut!

Cari 4 pasangan sudut pada no 1 jika dijumlahkan besarnya sama dengan 180°

No.	Sudut 1	Sudut 2
1.	$\angle ABC$	$\angle HJI$
2.	$\angle EFG$	$\angle IJK$
3.	$\angle GHI$	$\angle JKL$
4.	$\angle DEF$	$\angle FGH$

3. Sudut dibawah ini merupakan sudut-sudut yang dikatakan bersuplemen (berpelurus)



- Apa hubungan $\angle AOB$ dan $\angle AOC$ jika kedua sudut dijumlahkan?
- Berapakah informasi yang sudah diberikan, tuliskan dengan menggunakan langkah-langkah yang sesuai, berapa besar sudut P?

Jawab

a- sudut berpelurus ✓

b- Diket $\angle AOC = 110^\circ$ ✓
 $P = \angle AOB$

Ditanya: $P / \angle AOB$?

$\angle AOB = 180^\circ - 110^\circ$ ✓
 $= 70^\circ$

Hasil Lembar Aktivitas Siswa (LAS 1)

Pertemuan 3

Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

HUBUNGAN ANTARA SUDUT

Nama : Wita Wiranto

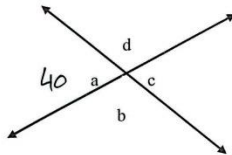
Kelas : 7b

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan hubungan antara dua sudut

Ikutilah langkah-langkah berikut, untuk memahami konsep dua sudut yang saling bertolak belakang.

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



2. Tuliskan besar dari masing-masing sudut dan bagaimana hubungan yang terbentuk pada sudut berikut ! jika diketahui besar sudut a adalah 40° .

a. $\angle c = 40^\circ$ (bertolak belakang dengan $\angle A$) ✓

b. $\angle d = 180^\circ - \angle c$ ✓

c. $\angle b = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ ✓

d. $\angle b = 140^\circ$ (bertolak belakang dengan $\angle D$) ✓

Hasil Lembar Aktivitas Siswa (LAS 1)

Pertemuan 4

Nama : Witawiranto

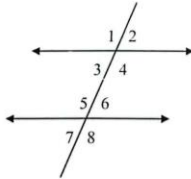
Kelas : 7b

Tujuan:

Peserta didik dapat menentukan beberapa pasangan sudut berdasarkan posisi pada hubungan antara dua sudut sejajar yang dipotong oleh garis transversal dibawah ini

Perhatikan gambar dua garis sejajar yang dipotong.

1.



a. Sudut sehadap

$$\angle 1 = \angle 5 \quad \checkmark$$

$$\angle 3 = \angle 7$$

$$\angle 2 = \angle 6$$

$$\angle 4 = \angle 8$$

b. Sudut dalam bersebrangan

$$\angle 1 \text{ dan } \angle 8 \quad \checkmark$$

$$\angle 7 \text{ dan } \angle 2$$

c. Sudut luar bersebrangan

$$\angle 1 \text{ dan } \angle 8 \quad \checkmark$$

$$\angle 7 \text{ dan } \angle 2$$

d. Sudut dalam sepihak

$$\angle 3 \text{ dan } \angle 5 \quad \checkmark$$

$$\angle 4 \text{ dan } \angle 6$$

e. Sudut luar sepihak

$$\angle 1 \text{ dan } \angle 7 \quad \checkmark$$

$$\angle 2 \text{ dan } \angle 8$$

Lampiran 70

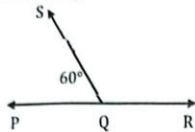
Lembar Jawaban Post-test Kelas Eksperimen

Syaifira Salehah
Kelas VII B
No. Absen 18

Soal Posttest

Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Diket: $\angle PQR = 60^\circ$

Dit: besar $\angle RQS$

Penyelesaian: $\angle PQR = 180^\circ$

$$\angle RQS + \angle PQR = 180^\circ$$

$$\angle RQS + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\angle RQS = 180^\circ - 60^\circ$$

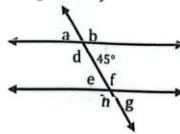
$$\angle RQS = 120^\circ$$

Berdasarkan gambar di atas, tentukan besar $\angle RQS$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar!

2. Tentukan besar sudut berikut menggunakan model matematika berdasarkan gambar di bawah!

(ingat: besar sudut lurus sama dengan 180°)

- 1) $\angle a$
- 2) $\angle b$
- 3) $\angle d$
- 4) $\angle g$
- 5) $\angle h$



Diket: $\angle c = 45^\circ$

Dit: $\angle a, \angle b, \angle d, \angle e, \angle f, \angle g, \angle h, \angle i$

4

Penyelesaian:

1) $\angle a = 45^\circ$ karena bertolak belakang

2) $\angle b = 180^\circ - \angle a$

$$= 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

karena dua sudut berpelurus dengan $\angle a$

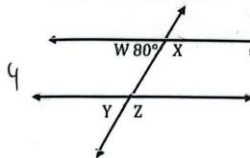
3) $\angle d = \angle b = 135^\circ$

karena bertolak belakang

4) $\angle e = 45^\circ$ karena sudut sehadap

5) $\angle f = \angle d = 45^\circ$ karena sudut sehadap

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Diket: $\angle W = 80^\circ$

Dit: $\angle X, \angle Y, \angle Z$

Penyelesaian:

$$a. \angle X = 180^\circ - \angle W$$

$$= 180^\circ - 80^\circ$$

$$\angle X = 100^\circ$$

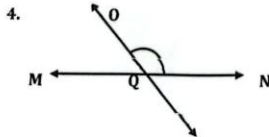
$$b. \angle Y = 80^\circ$$

karena sehadap dengan $\angle W$

$$c. \angle Z = 100^\circ$$

karena sehadap dengan $\angle X$

Berdasarkan gambar diatas, berapakah besar sudut XYZ dan selesaikan dengan model matematika!



Diket: $\angle OQN = 105^\circ$

Dit: $\angle MQR$

Penyelesaian:

$$\angle MQR = 180^\circ$$

$$\angle MQR + \angle OQN = 180^\circ$$

$$\angle MQR + 105^\circ = 180^\circ$$

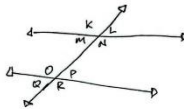
$$\angle MQR = 180^\circ - 105^\circ$$

$$\angle MQR = 75^\circ$$

Lembar Jawaban *Post-test* Kelas Eksperimen

Diketahui sudut QON adalah 105° . Tentukan besar sudut MQO dari gambar diatas disertai dengan langkah-langkahnya!

5. Nana meletakkan dua buah tusuk sate secara sejajar dengan posisi horizontal diatas meja, lalu dia meletakkan satu buah tusuk sate diatas dua buah tusuk sate yang sejajar tadi secara miring. Sehingga membentuk dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lain. Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar serta sebutkan dan tunjukkan sudut apa yang terbentuk! (berilah nama pada setiap sudutnya)



- ① Sudut Schadap : a. $\angle K$ dan $\angle O$
b. $\angle L$ dan $\angle P$
c. $\angle M$ dan $\angle R$
d. $\angle N$ dan $\angle Q$
- ② Sudut luar bersebrangan : a. $\angle L$ dan $\angle Q$
b. $\angle K$ dan $\angle R$
- ③ Sudut dalam bersebrangan : a. $\angle M$ dan $\angle P$
b. $\angle N$ dan $\angle O$
- ④ Sudut luar sepihak : a. $\angle K$ dan $\angle Q$
b. $\angle L$ dan $\angle R$
- ⑤ Sudut dalam sepihak : a. $\angle M$ dan $\angle O$
b. $\angle N$ dan $\angle P$

Lampiran 71

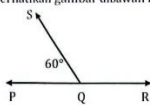
Lembar Jawab Post-test Kelas Kontrol

Nama : Hayla Alfa Najwa
 kelas : VII C
 No. Absen : 06

Soal Posttest

Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



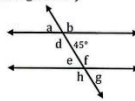
Diket $\angle PQS = 60^\circ$
 Ditanya $\angle RQS = \dots ?$
 Jawab: $\angle RQS + \angle PQS = 180^\circ$
 $\angle RQS + 60^\circ = 180^\circ$
 $\angle RQS = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Berdasarkan gambar di atas, tentukan besar $\angle RQS$ menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar!

2. Tentukan besar sudut berikut menggunakan model matematika berdasarkan gambar di bawah!

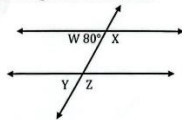
(ingat: besar sudut lurus sama dengan 180°)

- 1) $\angle a$
- 2) $\angle b$
- 3) $\angle d$
- 4) $\angle g$
- 5) $\angle h$



Diket: $\angle c = 45^\circ$
 $\angle a = 45^\circ$ (berdolak beraturan)
 $\angle b = 135^\circ$
 $\angle d = 100^\circ$
 $\angle g = 135^\circ$
 $\angle h = 135^\circ$

3. Perhatikan gambar di bawah ini!

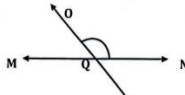


$\angle X = 100^\circ$

Berdasarkan gambar diatas, berapakah besar sudut X, Y, Z dan selesaikan dengan model matematika!

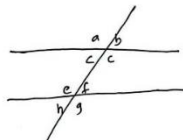
Diket: $\angle OQR = 105^\circ$
 $\angle MQO = \dots ?$
 $\angle MQO + \angle OQR = \angle MQR$

- 4.



$\angle MQO + 105^\circ = 180^\circ$
 $\angle MQO = 180^\circ - 105^\circ$
 $= 75^\circ$

5. Nana meletakkan dua buah tusuk sate secara sejajar dengan posisi horizontal diatas meja, lalu dia meletakkan satu buah tusuk sate diatas dua buah tusuk sate yang sejajar tadi secara miring. Sehingga membentuk dua garis sejajar yang dipotong dengan satu garis lain. Ilustrasikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar serta sebutkan dan tunjukkan sudut apa yang terbentuk! (berilah nama pada setiap sudutnya)



Lampiran 72

Lembar Jawab Angket *Self efficacy* Kelas Eksperimen

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Ricky Pasol Firmansyah

Kelas : 7B

No. Absen : 16

Pentunjuk Pengisian

Bacalah pertanyaan di bawah ini dan pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda. Jawablah dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah tersedia dengan kriteria Berikut:

1. SS = sangat setuju
2. S = setuju
3. TS = tidak setuju
4. STS = sangat tidak setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menyelesaikan tugas matematika dengan tepat waktu			2 ✓	
2	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan tugas dengan tepat waktu		2 ✓		
3	Saya mampu menyelesaikan tugas rumah secara mandiri		✓ ₃		
4	Saya mampu menyelesaikan tugas matematika yang sulit			2 ✓	
5	Saya tidak yakin menyelesaikan tugas matematika yang sulit		2 ✓		
6	Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru		✓ ₃		
7	Saya mengerjakan tugas matematika ketika <i>deadline</i> (batas waktu pengumpulan tugas)		2 ✓		

Lembar Jawab Angket *Self efficacy* Kelas Eksperimen

8	Saya mampu mengerjakan tugas sesuai langkah-langkah yang diajarkan guru		3 ✓		
9	Saya tidak dapat mengerjakan tugas walaupun sudah diberikan contoh oleh guru		2 ✓		
10	Ketika selesai mengerjakan tugas saya meneliti kembali hasil pekerjaan saya	4 ✓			
11	Ketika sudah selesai mengerjakan tugas, saya tidak pernah meneliti kembali hasil pekerjaan saya				4 ✓
12	Saya percaya diri saat mengikuti ulangan	✓			
13	Saya kurang percaya diri ketika menjelaskan hasil pekerjaan saya kepada teman-teman			3 ✓	
14	Saya cepat putus asa ketika tidak bisa mengerjakan soal yang sulit		2 ✓		
15	Saya membuat jadwal belajar tambahan untuk fokus mempelajari materi yang sulit			2 ✓	
16	Jika ada teman saya yang mengalami kesulitan, saya membantu dalam memahaminya		3 ✓		
17	Saya tidak pernah membantu teman saya yang mengalami kesulitan			3 ✓	
18	Saya aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok	2 ✓			
19	Saya jarang bahkan tidak pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok		✓		
20	Saya selalu berlatih soal-soal yang baru		2 ✓		
21	Saya tidak suka berlatih soal-soal yang baru			✓	
22	Saya tidak bergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler matematika				4 ✓

Lampiran 73

Lembar Jawab Angket *Self efficacy* Kelas Kontrol

ANGKET *SELF EFFICACY*

Nama : HESTY Dwi S.

Kelas : VII C

No. Absen : 7

Pentunjuk Pengisian

Bacalah pertanyaan di bawah ini dan pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda. Jawablah dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah tersedia dengan kriteria Berikut:

1. SS = sangat setuju
2. S = setuju
3. TS = tidak setuju
4. STS = sangat tidak setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menyelesaikan tugas matematika dengan tepat waktu			✓	
2	Saya tidak yakin bisa menyelesaikan tugas dengan tepat waktu			✓	
3	Saya mampu menyelesaikan tugas rumah secara mandiri			✓	
4	Saya mampu menyelesaikan tugas matematika yang sulit			✓	
5	Saya tidak yakin menyelesaikan tugas matematika yang sulit		✓		
6	Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru			✓	
7	Saya mengerjakan tugas matematika ketika <i>deadline</i> (batas waktu pengumpulan tugas)			✓	

Lembar Jawab Angket *Self efficacy* Kelas Kontrol

8	Saya mampu mengerjakan tugas sesuai langkah-langkah yang diajarkan guru			✓ ²	
9	Saya tidak dapat mengerjakan tugas walaupun sudah diberikan contoh oleh guru			✓ ²	
10	Ketika selesai mengerjakan tugas saya meneliti kembali hasil pekerjaan saya		✓ ³		
11	Ketika sudah selesai mengerjakan tugas, saya tidak pernah meneliti kembali hasil pekerjaan saya			✓ ²	
12	Saya percaya diri saat mengikuti ulangan		✓ ³		
13	Saya kurang percaya diri ketika menjelaskan hasil pekerjaan saya kepada teman-teman		✓ ²		
14	Saya cepat putus asa ketika tidak bisa mengerjakan soal yang sulit		* ✓ ³		
15	Saya membuat jadwal belajar tambahan untuk fokus mempelajari materi yang sulit			✓ ²	
16	Jika ada teman saya yang mengalami kesulitan, saya membantu dalam memahaminya		✓ ³		
17	Saya tidak pernah membantu teman saya yang mengalami kesulitan			✓ ³	
18	Saya aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok		✓ ³		
19	Saya jarang bahkan tidak pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok			✓ ³	
20	Saya selalu berlatih soal-soal yang baru			✓ ²	
21	Saya tidak suka berlatih soal-soal yang baru		✓ ²		
22	Saya tidak bergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler matematika		✓ ²		

Lampiran 74

Foto Dokumentasi Kelas Eksperimen



siswa melihat video untuk mendapatkan pengetahuan awal



siswa melakukan diskusi dengan teman satu kelompok



Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi

Lampiran 75

Foto Dokumentasi Kelas Kontrol



Setelah guru menerangkan materi siswa mengerjakan latihan soal



Siswa maju kedepan menjawab latihan soal yang diberikan guru

Lampiran 76

Surat Penunjukkan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-2347/Un.10.8/J5/ DA.08.05/03/2023

Semarang , 27 Maret 2023

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:
Dr. Mujiasih , M.Pd
Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Naili Syifa'ul Afidah

NIM : 2008056026

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Belajar Siswa Kelas VII MTs NU 09 Gemuh**

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



a.n. Dekan,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc
NIP. 198107152005012008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 77

Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU PCNU KABUPATEN KENDAL

MADRASAH TSANAWIYAH NU 08 GEMUH

STATUS TERAKREDITASI : A. NOMOR : 1347/BAN-SM/SK/2021

NSM : 121233240022 - NPSN : 20364501

Alamat : Jl. Puskesmas No.02 Pamliyan Gemuh Kendal 51356. ☎ : (0294)386149. ✉ : mtsnugemuh@gmail.com. 🌐 : www.mtsnu08gemuh.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : /88/04.11/MTs-08/G/11/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah NU 08 Gemuh Kendal menerangkan bahwa :

N a m a : NAILI SYIFA'UL AF'IDAH
N I M : 2008056026
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Universitas : UIN Walisongo Semarang

Telah melaksanakan Uji coba angket sebagai Bahan Penyusunan Skripsi dengan Judul "Efektifitas Model Pembelajaran EPIC-R Untuk Meningkatkan Kemampuan komunikasi Matematis dan Self Efficacy" pada Hari Selasa, 13 Februari 2024 di MTs NU 08 Gemuh

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 78

Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id, Web: <https://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1115/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2024 20 Februari 2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MTs NU 09 Gemuh
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Naili Syifa'ul Af'idah
NIM : 2008056026
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa MTs NU 09 Gemuh
Dosen Pembimbing : Dr. Mujiasih, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di Sekolah yang bapak/ibu Pimpin yang akan dilaksanakan pada tanggal 26 Februari 2024 - 9 Maret 2024

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



An. Dekan
Fak. Sains dan Teknologi

M. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 79

Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU

MTs NU 09 GEMUH

TERAKREDITASI B

NSM : 1212.33.24.0023 NIS : 210210 NPSN : 20364502

Jln. Soekarno-Hatta Pucangrejo Gemuh Kendal 51356

Phone 085291096954

matsanu09@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 074/04.11/MTs-09/G/III/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala MTs NU 09 Gemuh menerangkan bahwa :

Nama : Naili Syifa'ul Af'idah
NIM : 2008056026
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : "Efektivitas Model Pembelajaran EPIC-R untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa MTs NU 09 Gemuh"

Yang bersangkutan telah melakukan Riset di MTs NU 09 Gemuh pada tanggal 26 Februari s.d 09 Maret 2024.

Surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 80

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Naili Syifa'ul Af'idah
Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 19 Juni 2002
Alamat Rumah : Desa Poncorejo Rt. 01/ Rw. 04
Kecamatan Gemuh Kabupaten
Kendal
No. HP : 085290196439
E-mail :

[naili_syifaul_afidah_2008056026@walisongo.ac.i
d](mailto:naili_syifaul_afidah_2008056026@walisongo.ac.id)

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 1 Poncorejo
2. MTs NU 09 Gemuh
3. MA NU Banat Kudus

Semarang, 12 Mei 2024

Naili Syifa'ul Af'idah
NIM. 2008056026