

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING
CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN RASA INGIN TAHU
DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP ISLAM AL-KAUTSAR SEMARANG
TAHUN 2024/2025**

SKRIPSI

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



Oleh: **FEMILA FARADIBA FAZZAM**

NIM: 2108056067

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Femila Faradiba Fazzam

NIM : 2108056067

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
UNTUK MENINGKATKAN RASA INGIN TAHU DAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII
SMP ISLAM AL-KAUTSAR SEMARANG TAHUN 2024/2025**

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

Semarang, 11 Juni 2025

Pembuat Pernyataan,



Femila Faradiba Fazzam

NIM. 2108056067

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 024 76433366 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle SE* untuk
Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Komunikasi
Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang
Tahun 2024/2025

Penulis : Femila Faradiba Fazzam

NIM : 2108056067

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 24 Juni 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Sekretaris Sidang/Penguji,

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 198702022011012014

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 197206042003121002

Penguji Utama I,

Penguji Utama II,

Dr. Minhayati Shaleh, S.Si, M.Sc.
NIP. 197604262006042001

Siti Masliah, M.Si
NIP. 197706112011012004

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd
NIP. 198412152023211014

NOTA DINAS

Semarang, 11 Juni 2025

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

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025
Nama : **Femila Faradiba Fazzam**
NIM : 2108056067
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing,



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd
NIP. 198412152023211014

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025

Nama : Femila Faradiba Fazzam

NIM : 2108056067

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang dengan sampel adalah kelas VII A. Instrumen yang digunakan adalah angket untuk mengetahui rasa ingin tahu siswa dan tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang.

Kata Kunci: model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, rasa ingin tahu, kemampuan komunikasi matematis

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur selalui penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Pendidikan Matematika. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti. Aamiin.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, akan tetapi berkat kehendak-Nyalah penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tentunya tidak mungkin berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, perkenankanlah penulis untuk mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Nizar, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

3. Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing atas segala bentuk arahan serta masukan yang disampaikan dalam proses penyusunan skripsi.
5. Dosen program studi pendidikan matematika yang sudah dengan ikhlas berbagi banyak ilmu.
6. Seluruh dosen dan pegawai di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu penulis selama mengurus penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala sekolah SMP Islam Al-Kautsar Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Saufa Maiyatul KM, S.Pd., selaku Guru Matematika yang telah memberikan izin penelitian di kelas yang diampu serta bantuan yang diberikan selama proses penelitian.
9. Ayahanda Dwi Kahono dan Ibunda Siti Fatimah tercinta yang tiada hentinya mendoakan, memberikan dukungan, dan nasihat dalam proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman kelas C Pendidikan Matematika 2021 yang telah memberikan banyak inspirasi dan penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat berterimakasih dan berdoa semoga kebaikan yang kalian berikan mendapat balasan dari Allah

SWT. Penulis juga memohon kritik dan saran atas ketidaksempurnaan skripsi ini untuk perbaikan penulisan selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Semarang, 11 Juni 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Femila' followed by a stylized flourish.

Femila Faradiba Fazzam

NIM. 2108056067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	41
C. Kerangka Berpikir	45
D. Hipotesis Penelitian.....	48
BAB III METODE PENELITIAN	52
A. Jenis Penelitian	52
B. Tempat dan Waktu Penelitian	53
C. Populasi dan Sampel Penelitian	53
D. Variabel Penelitian.....	55
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	56
F. Uji Kelayakan Instrumen	62
G. Teknik Analisis Data.....	68
BAB IV.....	75
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	75
A. Deskripsi Hasil Penelitian	75
C. Pembahasan.....	112
D. Keterbatasan Penelitian.....	120

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	122
A. Simpulan	122
B. Implikasi.....	122
C. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2. 1	Contoh Diagram Batang	39
Gambar 2. 2	Contoh Diagram Garis	40
Gambar 2. 3	Contoh Diagram Lingkaran	41
Gambar 2. 4	Kerangka Berpikir	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2. 1	Capaian dan Tujuan Pembelajaran	37
Tabel 2. 2	Contoh Tabel Baris Kolom	38
Tabel 2. 3	Contoh Tabel Baris Kolom	38
Tabel 3. 1	Desain Penelitian	52
Tabel 3. 2	Cara Pemberian Nilai Angket	59
Tabel 3. 3	Kriteria Tingkat Kesukaran	67
Tabel 3. 4	Kriteria Daya Pembeda	68
Tabel 4.1	Hasil Uji Homogenitas Awal	78
Tabel 4.2	Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 1	81
Tabel 4.3	Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 2	83
Tabel 4.4	Uji Reliabilitas Angket Sebelum Perlakuan	84
Tabel 4.5	Uji Validitas Angket Setelah Perlakuan Tahap 1	85
Tabel 4.6	Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 2	87
Tabel 4.7	Uji Reliabilitas Angket Setelah Perlakuan Tahap 2	89
Tabel 4.8	Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> Tahap 1	90
Tabel 4.9	Uji Reliabilitas <i>Pretest</i> Tahap 1	91
Tabel 4.10	Uji Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i> Tahap 1	92
Tabel 4.11	Uji Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i> Tahap 1	93
Tabel 4.12	Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> Tahap 2	95
Tabel 4.13	Uji Reliabilitas <i>Pretest</i> Tahap 2	96
Tabel 4.14	Uji Tingkat Kesukaran <i>Pretest</i> Tahap 2	96
Tabel 4.15	Uji Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i> Tahap 2	97
Tabel 4.16	Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> Tahap 1	98

Tabel 4.17	Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i> Tahap 1	99
Tabel 4.18	Uji Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i> Tahap 1	100
Tabel 4.19	Uji Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i> Tahap 1	101
Tabel 4.20	Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> Tahap 2	102
Tabel 4.21	Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i> Tahap 2	103
Tabel 4.22	Uji Tingkat Kesukaran <i>Posttest</i> Tahap 2	104
Tabel 4.23	Uji Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i> Tahap 2	105
Tabel 4.24	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	107
Tabel 4.25	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	108
Tabel 4.26	Hasil Uji Peningkatan Angket Rasa Ingin Tahu	109
Tabel 4.27	Hasil Uji Peningkatan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Daftar Siswa Kelas Eksperimen	132
Lampiran 2	Daftar Siswa Kelas Uji Coba	133
Lampiran 3	Data Awal Populasi Nilai Rapor Matematika	134
Lampiran 4	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	135
Lampiran 5	Kisi-Kisi Angket Rasa Ingin Tahu 1 (Diberikan sebelum pembelajaran)	138
Lampiran 6	Angket Rasa Ingin Tahu 1 (Diberikan sebelum pembelajaran)	139
Lampiran 7	Kisi-Kisi Angket Rasa Ingin Tahu 2 (Diberikan setelah pembelajaran)	146
Lampiran 8	Angket Rasa Ingin Tahu 2 (Diberikan setelah pembelajaran)	147
Lampiran 9	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>)	155
Lampiran 10	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>)	158
Lampiran 11	Lembar Jawab	160
Lampiran 12	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>)	161
Lampiran 13	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>)	171
Lampiran 14	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>)	177

Lampiran 15	Lembar Jawab	181
Lampiran 16	Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>)	182
Lampiran 17	Modul Ajar Pertemuan 1	195
Lampiran 18	Contoh Jawaban LAS	207
Lampiran 19	Modul Ajar Pertemuan 2	210
Lampiran 20	Contoh Jawaban LAS	219
Lampiran 21	Contoh Jawaban Uji coba Instrumen Angket Rasa Ingin Tahu Sebelum Perlakuan	221
Lampiran 22	Contoh Jawaban Uji Coba Instrumen Angket Rasa Ingin Tahu Setelah Perlakuan	230
Lampiran 23	Contoh Jawaban Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	240
Lampiran 24	Contoh Jawaban Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	241
Lampiran 25	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 1	242
Lampiran 26	Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan) Tahap 1 Untuk Item Nomor 1	246
Lampiran 27	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 2	248
Lampiran 28	Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan	252

	Perlakuan) Tahap 2 Untuk Item Nomor 1	
Lampiran 29	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan) Reliabilitas	255
Lampiran 30	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan)	259
Lampiran 31	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 1	260
Lampiran 32	Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Tahap 1 Untuk Item Nomor 1	264
Lampiran 33	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 2	266
Lampiran 34	Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Tahap 2 Untuk Item Nomor 4	270
Lampiran 35	Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Reliabilitas	272
Lampiran 36	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan)	276
Lampiran 37	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1	277

Lampiran 38	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1	278
Lampiran 39	Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1 Untuk Item Nomor 1	280
Lampiran 40	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1	282
Lampiran 41	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1	283
Lampiran 42	Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 1	285
Lampiran 43	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2	288
Lampiran 44	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2	289
Lampiran 45	Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2 Untuk Item Nomor 1	291
Lampiran 46	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2	293
Lampiran 47	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2	294

Lampiran 48	Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Pretest</i>) Tahap 2	296
Lampiran 49	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1	299
Lampiran 50	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1	300
Lampiran 51	Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1 Untuk Item Nomor 1	302
Lampiran 52	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1	304
Lampiran 53	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1	305
Lampiran 54	Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 1	307
Lampiran 55	Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2	310
Lampiran 56	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2	311
Lampiran 57	Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2 Untuk Item Nomor 1	313

Lampiran 58	Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2	315
Lampiran 59	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2	316
Lampiran 60	Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Posttest</i>) Tahap 2	318
Lampiran 61	Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	321
Lampiran 62	Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	322
Lampiran 63	Contoh Jawaban Angket Rasa Ingin Tahu Sebelum Perlakuan	324
Lampiran 64	Contoh Jawaban Angket Rasa Ingin Tahu Setelah Pembelajaran	327
Lampiran 65	Uji Normalitas Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	330
Lampiran 66	Uji Normalitas Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	333
Lampiran 67	Daftar Nilai Angket Rasa ingin Tahu Siswa Kelas Eksperimen	336
Lampiran 68	Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	337
Lampiran 69	Hasil Uji Peningkatan Angket Rasa Ingin Tahu	338

Lampiran 70	Hasil Uji Peningkatan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	342
Lampiran 71	Tabel r <i>Product Moment</i>	347
Lampiran 72	Tabel Distribusi <i>Liliefors</i>	348
Lampiran 73	Tabel Distribusi T	349
Lampiran 74	Tabel Distribusi F	350
Lampiran 75	Dokumentasi Penelitian	351
Lampiran 76	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	354
Lampiran 77	Surat Izin Penelitian	355
Lampiran 78	Surat Keterangan Penelitian	356
Lampiran 79	Riwayat Hidup	357

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan berkontribusi secara nyata dalam menumbuhkan pola pikir setiap insan. Melalui pendidikan memungkinkan setiap orang untuk mengembangkan potensi dirinya secara maksimal sehingga mampu menunjukkan kualitas yang dimiliki oleh seseorang. Keterkaitan antara pendidikan dengan proses pembelajaran di sekolah terlihat jelas satu diantaranya adalah mata pelajaran matematika (Khotimah, 2021). Merujuk pada undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 ayat 1 bahwasannya pendidikan formal harus mencakup mata pelajaran matematika. Matematika berhubungan erat dengan konsep abstrak dan simbolik yang sering digunakan untuk memecahkan suatu masalah (Khatin-Zadeh, Farsani, & Yazdani-Fazlabadi, 2022).

Berdasarkan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 8 Tahun 2022 tanggal 15 Februari tentang standar isi pada kurikulum merdeka menegaskan tujuan utama belajar matematika adalah untuk memastikan bahwa siswa dapat dengan jelas mengkomunikasikan suatu ide.

Pernyataan ini sejalan dengan pandangan Raharjo (2022) mengemukakan bahwa tujuan mempelajari matematika supaya siswa mampu menyampaikan gagasan menjadi lebih baik. Oleh sebab itu, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipastikan oleh guru, mengacu pada standar isi BSKAP sebagai landasan kurikulum merdeka.

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika berarti mampu menyampaikan pemikiran secara matematis dengan cara berbicara atau menulis (Raharjo, 2022). Menurut Ratnaningsih, Hermanto, & Kurniati (2019) secara lisan dalam kemampuan komunikasi matematis dapat berupa kemampuan berbicara untuk mengemukakan ide, mendengarkan guna memahami gagasan orang lain, dan berdiskusi untuk mengutarakan pendapat dalam mencari solusi. Adapun kemampuan komunikasi matematis secara tulisan seperti penggunaan grafik, diagram, gambar maupun tulisan dalam menjelaskan dan menjawab suatu persoalan yang akan diselesaikan. Komunikasi matematis juga menjadi aspek esensial yang dapat menunjang siswa dalam meningkatkan kemampuan berbicara, menulis, dan berpikir secara matematis menjadi lebih baik (Biber, 2023).

Penguatan karakter pada ranah afektif dalam kurikulum merdeka sangat ditekankan. Pernyataan ini sepadan dengan pandangan Putri et al (2024) pendidikan tidak hanya mentransfer ilmu tetapi juga membangun karakter siswa agar menjadi pribadi yang berkualitas. Ranah afektif yang menjadi acuan dalam diri siswa adalah sikap rasa ingin tahu. Menurut Hunaepi, Suma, & Subagia (2024) bahwa bagian penting dalam strategi pembelajaran yang perlu dimiliki siswa adalah rasa ingin tahu. Sikap rasa ingin tahu sebagai karakter mendasar siswa yang memunculkan ketertarikan akan sesuatu Cahyani, Suyitno, & Pujiastuti (2022). Sikap rasa ingin tahu dapat menstimulasi untuk lebih bersemangat belajar. Siswa yang tertanam dalam dirinya terdapat rasa ingin tahu cenderung bersemangat dalam mengeksplorasi, menguasai, dan mengimplementasikan materi yang telah dipelajari sehingga proses pembelajaran lebih bermakna.

Berdasarkan wawancara bersama guru matematika dan kegiatan observasi yang dilakukan di kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang pada tanggal 7 Desember 2023, terdapat masalah berhubungan dengan kemampuan siswa dalam berkomunikasi

secara matematis. Masalah tersebut adalah siswa merasa kesulitan ketika menjelaskan hasil pekerjaannya, selain itu siswa masih menghadapi kendala ketika mentransformasikan masalah kontekstual menjadi pemodelan matematika. Umumnya, belum mampu menyusun argumen atau ide-ide matematis secara tertulis.

Selain masalah yang telah diuraikan sebelumnya, secara keseluruhan siswa juga mengalami permasalahan mendasar dan perlu ditingkatkan yaitu rasa ingin tahu. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, ditemukan permasalahan dalam menunjukkan sikap rasa ingin tahu seperti siswa malu dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan kepada guru, siswa merasa takut saat diminta menyelesaikan soal di depan kelas. Tak hanya itu, kurangnya mencari informasi tambahan terkait dengan materi pembelajaran diluar jam pelajaran di kelas. Artinya siswa masih rendah terkait dengan keingintahuannya saat belajar matematika.

Upaya untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya yakni mengemas pembelajaran melalui model pembelajaran interaktif. Penggunaan model

pembelajaran memfasilitasi siswa untuk lebih mudah mengerti materi, sehingga memperlancar kegiatan belajar mengajar di kelas (Hartono & Karnasih, 2017). Membentuk lingkungan belajar yang efektif sehingga mampu memahami materi dengan cara mengemas pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, proses pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa agar siswa merasa acuh sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Model pembelajaran juga memiliki peranan penting yang dapat menggali minat dan semangat siswa dalam pembelajaran (Safrina, Muliana, & Aklimawati, 2021). Hal mendasar model pembelajaran mengacu pada konstruktivisme sehingga mengharuskan siswa untuk berpartisipasi dan menjadikan siswa mampu berkomunikasi matematis dengan baik. Sesuai dengan pendapat Nadia, Susiaty, & Saputro (2023) model pembelajaran terbukti efektif mengoptimalkan proses belajar serta memperkuat kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model tersebut diharapkan dapat memberikan dampak positif sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Proses belajar mengajar dalam menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terdapat kelebihan. Pertama, menguatkan memori siswa tentang materi sebelumnya. Kedua, melatih kemampuan komunikasi secara matematis. Ketiga, membuka peluang untuk menalar, mencari, menemukan, menggali informasi, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Keempat, memacu antusias siswa ikut berpartisipasi dan memperluas keingintahuannya (Mansyur, 2023). Tidak dapat dipungkiri model ini menunjukkan kekurangan, yaitu membutuhkan waktu cukup panjang di kelas (Nalansari, Winarni, & Agusdianita, 2021).

Mengacu pada penjelasan tersebut, maka peneliti memilih judul penelitian “efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dikaji sebagai berikut.

1. Kurangnya keterlibatan siswa yang tidak mampu berpartisipasi dengan baik.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa belum

optimal.

3. Kurangnya rasa ingin tahu siswa dalam menggali informasi terkait dengan pembelajaran.
4. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* belum diterapkan oleh guru mata pelajaran.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.
2. Materi yang diterapkan pada penelitian ini adalah materi penyajian data.
3. Penelitian ini melihat keefektifan pada peningkatan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar tahun 2024/2025?
2. Apakah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam

Al-Kautsar tahun 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk hal-hal berikut.

1. Mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar tahun 2024/2025.
2. Mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar tahun 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat dari penelitian ini.

1. Manfaat Teoritis

Memberikan bahan rujukan bagi pembaca yang akan melakukan penelitian selanjutnya. Hal ini dapat menambah pengetahuan baru dalam hal mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis sebagai berikut.

- a. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* layak dijadikan pilihan dalam meningkatkan rasa

ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang.

- b. Sumber rujukan bagi pembaca yang hendak berencana melakukan penelitian terkait model pembelajaran *Learning Cycle 5E* guna membangun pengalaman belajar yang positif.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Berdasarkan topik penelitian, peneliti menyajikan pokok bahasan sebagai berikut.

1. Efektivitas

Efektif berarti sesuatu yang memberi dampak (Satriani & Fahmia, 2019). Efektivitas dapat tingkat keberhasilan dalam mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan (Hidayat, Fitrianingrum, & Hudiwasono, 2021). Standar pendidikan yang dapat diukur ketercapaian suatu tujuan setelah proses pembelajaran disebut efektivitas pembelajaran (Purnamasari & Wijoyo, 2023).

Keefektifan pembelajaran adalah keadaan yang menunjukkan capaian yang telah diperoleh setelah mengikuti pembelajaran, sesuai dengan tujuan yang direncanakan (Satriani & Fahmia, 2019). Efektivitas pembelajaran yang berhasil terjadi ketika siswa mencapai hasil belajar yang terbaik, berpartisipasi selama proses belajar, dan mendapatkan bimbingan oleh guru dalam mengatur pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dikatakan bahwa tingkat keberhasilan suatu

pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Kriteria efektif dalam penelitian ini adalah jika model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025.

2. Belajar

Melalui belajar seseorang dapat mengalami perubahan dalam perilakunya dengan cara berinteraksi antar individu atau lingkungannya (Mansyur, 2023). Melalui proses belajar siswa dapat mengalami perubahan yang berdampak pada kondisi tertentu seperti kondisi fisik (jasmani) dan mental/emosi (rohani). Faktor yang lain seperti kondisi lingkungan belajar, lingkungan keluarga, gaya mengajar guru, media pembelajaran yang digunakan, dan motivasi sosial (Mansyur, 2023). Teori belajar yang sejalan dengan penelitian ini sebagai berikut.

a. Teori Konstruktivisme

Menurut Saputro & Pakpahan (2021) bahwa Teori Konstruktivisme menekankan pada proses belajar yang membebaskan dalam

mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman dari diri sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Insani, Sholehuddin, & Khobir (2024) bahwa pendekatan konstruktivistik lebih mengutamakan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan terlibat aktif. Salah satu pendapat dari pakar ahli bahwa pendekatan konstruktivistik yakni upaya untuk menciptakan sesuatu yang akan ditelaah.

Hal ini berkaitan pada proses pembelajaran yang diaplikasikan dalam kehidupan nyata (Suparlan, 2019). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah satu diantara model yang berlandaskan pada teori konstruktivis (Rahayu, Tati, & Idrus, 2023). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* selaras dengan prinsip-prinsip konstruktivisme. Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* melalui membimbing untuk menciptakan pemahaman sendiri, menuntut untuk turut aktif, membangkitkan keingintahuan, dan siswa mampu menyampaikan pemahaman

matematika dengan cara komunikasi yang efektif, baik secara verbal atau tertulis.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran berbasis konstruktivisme dioptimalkan melalui model pembelajaran *Learnig Cycle 5E* untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

b. Teori Lev Vygotsky

Menurut Saputro & Pakpahan (2021) bahwa Teori Lev Vygotsky didasarkan pada ketertarikannya dengan ilmu bahasa dalam menyampaikan konsep pada pikiran orang lain. Pendapat Fathinnuha, Saminanto, & Rohman (2023) bahwa Vygotsky menekankan pada interaksi sosial dan kemampuan berkomunikasi. Sebagian besar yang dipelajari anak-anak berasal dari budaya tempat tinggal mereka. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa sebagai alat penting dalam proses berpikir anak.

Bahasa sebagai sarana untuk memudahkan komunikasi, melalui komunikasi dapat meningkatkan kemampuan bahasa semakin baik (Saputro & Pakpahan,

2021). Aspek tersebut relevan dengan penelitian ini karena Lev Vygotsky mengkaji kemampuan berkomunikasi seseorang, yang mana Lev Vygotsky mengatakan bahwa bahasa sebagai alat untuk mempermudah komunikasi sehingga akan memiliki keterampilan komunikasi yang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, teori Lev Vygotsky mendukung penelitian ini. Penelitian ini memfokuskan komunikasi sebagai sarana proses pembelajaran. Penelitian ini mengupayakan peningkatan kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasan atau ide secara matematis.

c. Teori Thorndike

Berdasarkan Teori Thorndike, proses belajar merupakan sesuatu yang terjadi pada stimulus dan respon siswa. Stimulus merupakan rangsangan atau dorongan secara spontan yang berlangsung selama proses belajar dan respon merupakan *output* dari proses belajar siswa (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Teori Throndike menyatakan bahwa

proses stimulus dan respon terjadi didasarkan atas tiga aspek. Pertama, aspek kesiapan berarti kesiapan siswa selama proses belajar. Kedua, aspek latihan seperti memberikan latihan soal secara berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Ketiga, aspek akibat mendeskripsikan hubungan stimulus-respon yang dialami siswa (Santoso et al., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, teori Throdike mendukung proses belajar siswa di ranah rasa ingin tahu pada penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu pada fase *engagement* dan *exploration*, pada fase *engagement* guru memberikan stimulus kepada siswa di awal pembelajaran dan fase *exploration* mengacu pada hukum latihan yang mana siswa diberikan latihan soal berulang.

3. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Berikut pokok bahasan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

a. Definisi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Robert Karpul dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS* pertama kali memperkenalkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* (Mansyur, 2023). Mulanya terdapat tiga fase, yaitu *explanation*, *invention*, dan *discovery*. Selanjutnya Anthony W Lotsbach mengembangkan menjadi lima fase, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* (Rahayu, Tati, & Idrus, 2023).

Peran partisipasi siswa dalam proses model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagai strategi memperkuat rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis (Shobirin, Corebima, & Lukiati, 2019). Model pembelajaran dapat memudahkan guru dan mengoptimalkan potensi kreatif belajar siswa (Suparmi, 2022). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* guru berposisi untuk mendampingi secara langsung setiap langkah-langkah yang terdapat di dalamnya.

Prosedur penerapan model ini

menggerakkan aktivitas positif bagi siswa. Hal ini disebabkan model pembelajaran tersebut bersifat *student centered* dimana siswa lebih terfokus dengan apa yang dipelajari. Model pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif mencegah siswa terjebak pada metode belajar secara konvensional.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Menurut pandangan Suparmi (2022) kelebihan penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagai berikut.

- 1) Memacu antusias dan keaktifan siswa yang sedang belajar secara langsung.
- 2) Menunjang sikap ilmiah siswa lebih optimal.
- 3) Menjadikan pembelajaran efektif.

Kekurangan yang ada pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagai berikut.

- 1) Sebagian guru yang belum sepenuhnya menguasai materi menyebabkan pembelajaran kurang optimal.
- 2) Mengharuskan guru lebih berkreasi

selama pembelajaran berlangsung.

- 3) Menyiapkan kelas dengan perencanaan yang lebih matang.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Pandangan (Pangaribuan, Hasni, & Amanda, 2023) menanggapi bahwasannya tahapan model pembelajaran *Learning Cycle* terdapat lima fase sebagai berikut.

- 1) *Engagement* (Pembangkitan minat)

Fase *engagement* adalah tahap guru menggali minat, rasa ingin tahu siswa, dan mempersiapkan diri siswa untuk memasuki materi selanjutnya. Tahap ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa akan merespon yang kemudian jawaban tersebut akan menjadi pengetahuan awal siswa tentang topik yang dipelajari. Sebagai guru pada fase *engagement* juga melakukan identifikasi potensi kesalahpahaman pada materi yang dipahami siswa.

2) *Exploration* (Eksplorasi)

Fase *exploration* siswa mencari pengetahuan dengan cara membaca, bertukar pikiran, dan menyatukan ide-ide secara kelompok melalui sumber yang ada. Fase ini dilakukan dengan mendorong siswa untuk mencoba dan menguji suatu persoalan sehingga persoalan tersebut akan terpecahkan. Selain itu, siswa juga mencatat ide-ide yang terdapat dalam diskusi. Fase ini memberikan peluang yang luas kepada siswa untuk menuangkan pemikiran baik yang bertentangan ataupun selaras. Fase ini juga memicu perdebatan dalam diskusi sehingga timbul sikap kritis siswa. Fase *exploration* guru hanya sebagai fasilitator untuk memastikan penguasaan materi siswa.

3) *Explanation* (Penjelasan)

Fase *explanation* siswa bertugas menjelaskan materi yang telah dipelajari menggunakan kalimat sendiri, sementara siswa yang lain mendengarkan dan

memberikan tanggapan. Fase ini mengikutsertakan siswa baik dari segi kognitif maupun mental. Fase ini pula bertujuan untuk melatih percaya diri dan menerapkan kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa baik secara lisan ataupun tulisan.

4) *Elaboration* (Perluasan)

Fase *elaboration* siswa mengaplikasikan materi yang telah dipelajari sebelumnya dalam situasi baru dengan mengerjakan soal-soal. Melalui implementasi konsep yang sebelumnya dipelajari pada fase *exploration* sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan baik secara individu maupun kolektif. Fase ini akan memotivasi siswa sehingga akan mendorong peningkatan hasil belajar siswa selanjutnya.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Fase *evaluation* guru melakukan penilaian terhadap proses yang telah dijalankan untuk mengetahui

keberhasilan selama proses pembelajaran. Hal ini dalam rangka menilai pemahaman siswa dalam memahami materi. Fase ini siswa juga dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan untuk memastikan jika terdapat keraguan dalam diri siswa. Hal ini dilakukan juga untuk mengetahui kekurangan dan meyakinkan pemahaman siswa kembali.

4. Rasa Ingin Tahu

Pokok bahasan pada aspek rasa ingin tahu sebagai berikut.

a. Definisi Rasa Ingin Tahu

Aspek afektif penting yang dapat membantu kognitif anak meningkat satu diantara yang lain adalah sikap rasa ingin tahu (Hariyanti & Lestari, 2023). Rasa ingintahu bagian dari sikap mendasar yang terjadi secara sadar untuk mencari dan menemukan informasi baru (Tian, Silva, & Liu, 2021). Rasa ingin tahu dalam matematika berupa sikap dorongan untuk mengetahui matematika lebih mendalam (Hadiat & Karyati, 2019).

Keingintahuan perlu terus diasah karena dapat memotivasi siswa untuk selalu belajar dengan cara mencari informasi baru (Hariyanti & Lestari, 2023).

Sebagai bagian dari pendidikan, siswa didorong untuk mempelajari pelajaran baru dan mengajukan pertanyaan untuk mengembangkan rasa ingin tahu yang dimilikinya (Wardani & Janattaka, 2022). Proses memecahkan suatu permasalahan dapat dilihat dari aktivitas siswa dalam mengeksplorasi dan memperoleh solusi sehingga timbul sikap keingintahuan yang nantinya mendorong untuk bertanya dan dapat membentuk kemampuan dalam berkomunikasi. Berdasarkan pernyataan dari beberapa sumber, dapat dikatakan bahwa rasa ingin tahu adalah sikap yang ada pada diri seseorang dalam rangka menggali pengetahuan yang mendalam demi mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang ada dipikirannya.

b. Urgensi Rasa Ingin Tahu

Kognitif siswa dapat berkembang melalui

aspek afektif siswa, diantaranya adalah karakter rasa ingin tahu. Menurut Jannah, Fadly, & Aristiawan (2021) pentingnya rasa ingin tahu antara lain:

- 1) menumbuhkan semangat siswa dalam proses pembelajaran guna mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi ajar.
- 2) mendorong siswa untuk memiliki sikap kritis terhadap sesuatu yang diperoleh, dan
- 3) merangsang minat siswa untuk mengatasi rasa bosan.

Rasa ingin tahu siswa terhadap matematika perlu ditanamkan dalam diri siswa, karena ketika siswa memiliki rasa ingin tahu pada mata pelajaran tersebut siswa akan lebih berusaha memahami atau mempelajari sesuatu melalui berbagai sumber belajar yang ada. Aspek ini mampu meningkatkan prestasi siswa yang umumnya lebih unggul jika dibandingkan dengan siswa yang tingkat ketertarikan terhadap matematika rendah (Wardani & Janattaka, 2022).

Rasa ingin tahu yang terus berkembang, akan berdampak positif bagi guru maupun siswa diantaranya seperti:

- 1) menumbuhkan pola pikir siswa menjadi lebih aktif,
- 2) membuka wawasan siswa dan mendorong siswa untuk terus mempelajari sesuatu, dan
- 3) mampu mengatasi kejenuhan siswa dalam belajar sehingga siswa akan tetap mempertahankan semangat belajar (Rahaja, Wibhawa, & Lukas, 2022).

c. Kelebihan dan Kekurangan Rasa Ingin Tahu

Menurut Hadiat & Karyati (2019) kelebihan dari aspek rasa ingin tahu sebagai berikut.

- 1) Mampu menyelesaikan tantangan soal-soal yang kompleks ketika di dalam diri siswa terdapat sikap rasa ingin tahu.
- 2) Membantu siswa agar tetap berusaha meningkatkan pemahaman yang sudah ada.
- 3) Membuat siswa lebih tertantang untuk

mendalami dan menyelesaikan dari suatu persoalan yang diberikan.

Adapun menurut Wardani & Janattaka (2022) kekurangan dari aspek rasa ingin tahu antara lain:

- 1) mengganggu fokus dalam menggali pengetahuan terhadap materi yang dipelajari.
- 2) kurangnya rasa keingintahuan siswa menyebabkan siswa tidak banyak berpartisipasi sepanjang proses belajar mengajar.

d. Indikator Rasa Ingin Tahu

Indikator rasa ingin tahu menurut Wardani & Janattaka (2022) sebagai berikut.

- 1) Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran.
- 2) Melakukan kegiatan literasi melalui buku atau internet yang berhubungan dengan materi pelajaran.
- 3) Mengkaji dan mendiskusikan kejadian alam atau informasi baru.
- 4) Antusias mencari jawaban.
- 5) Konsentrasi terhadap objek yang diamati.

- 6) Menggali informasi mengenai tahapan kegiatan.
- 7) Menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca dan menulis.
- 8) Mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh.

Terdapat indikator rasa ingin tahu menurut Rahaja, Wibhawa, & Lukas (2022) sebagai berikut.

- 1) *Explorer*, dorongan untuk menggali informasi.
- 2) *Discover*, upaya untuk mengeksplorasi dan memahami informasi baru.
- 3) *Adventurous*, menelusuri informasi yang telah diperoleh.
- 4) *Questioning*, memiliki keberanian bertanya.

Menurut Kemdiknas (2010) indikator rasa ingin tahu sebagai berikut.

- 1) Bertanya pada guru atau teman mengenai materi yang telah dipelajari
- 2) Menunjukkan sikap tertarik atau tidak tertarik dalam proses pembelajaran
- 3) Mencari informasi dari berbagai sumber

terkait materi pembelajaran.

- 4) Mengakses berbagai sumber informasi tentang materi yang dipelajari.

Merujuk pada pendapat beberapa ahli, maka peneliti berusaha memformulasikan indikator rasa ingin tahu dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran.
- 2) Mencari informasi dari berbagai sumber terkait materi pelajaran.
- 3) Antusias mencari jawaban.
- 4) Menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis.
- 5) Mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

Pokok bahasan pada aspek kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

a. Definisi Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan komponen mendasar ada pada diri seseorang dalam menerima, memproses, menyimpan, dan

menghasilkan pesan secara langsung maupun tidak langsung (Darno & Mesiono, 2021). Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) keterampilan dalam mengomunikasikan, mengerti, serta menerima konsep atau pemikiran matematis dari pihak baik melalui komunikasi lisan atau dokumentasi tulisan untuk mempertajam pemahaman.

Kemampuan komunikasi matematis didefinisikan sebagai interaksi yang berkaitan mengekspresikan data, gambar, simbol, konsep atau model dalam bentuk tertulis maupun lisan (Mujiasih et al., 2021). Melalui belajar matematika, siswa diharapkan dapat memperkuat kemampuan komunikasi matematis di dalam kelas (Ulya, Rohman, & Khasanah, 2023).

Komunikasi matematis dapat membentuk siswa menjadi seseorang yang pandai berbicara dan tidak takut untuk menyampaikan pemikiran yang dimiliki secara terstruktur (Rohman, 2017). Komunikasi verbal maupun tulisan mampu memfasilitasi siswa memperoleh

pengetahuan suatu informasi lebih menyeluruh (Khadijah, Maya, & Setiawan, 2018). Berdasarkan pernyataan dari beberapa sumber, dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis merujuk pada gagasan matematis dengan menggunakan simbol dan model matematis.

b. Urgensi Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Bachriani, Sukoriyanto, & Muksar (2021) pentingnya kemampuan komunikasi untuk mempelajari matematika diantaranya:

- 1) mendorong siswa dalam mengoptimalkan kemampuan dalam menyampaikan ide melalui lisan maupun tulisan,
- 2) kemampuan komunikasi matematis dapat membantu siswa menemukan solusi dari suatu masalah matematis menggunakan logika secara terstruktur,
- 3) adanya komunikasi yang baik mampu menyediakan peluang bagi siswa untuk mendiskusikan dan menganalisis materi

terkait matematika, dan

- 4) siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi baik dapat menambah peluang besar dalam mengerjakan soal matematika secara maksimal.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi beberapa hal diantaranya fokus dan antusias siswa, penguasaan materi, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Sisi lain, situasi pembelajaran yang kurang kondusif juga bisa memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa (Munthe & Karim, 2021).

c. Kelebihan dan Kekurangan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Nashihah (2020), kelebihan dari kemampuan komunikasi matematis antara lain:

- 1) siswa mampu merangkai dan menghubungkan pemahaman konsep-konsep matematis yang dimiliki.
- 2) siswa mampu menganalisis dan menilai ide-ide matematis yang dipakai oleh orang lain.

- 3) adanya komunikasi, siswa mampu menyampaikan ide atau konsep matematika guna mengekspresikan ide-ide matematis dengan benar.

Adapun kekurangan antara lain sebagai berikut.

- 1) Hambatan siswa dalam mentransformasikan masalah kontekstual menjadi model matematika akibat komunikasi matematis yang kurang memadai.
- 2) Siswa kesulitan menjelaskan cara yang digunakan untuk memecahkan suatu persoalan.
- 3) Siswa tidak dapat menafsirkan solusi dari suatu permasalahan kontekstual.

d. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator menurut Khadijah, Maya, & Setiawan (2018) antara lain:

- 1) menggambarkan data melalui tabel distribusi dengan benar,
- 2) menuliskan prosedur penyelesaian masalah dengan tepat dan terperinci,

- 3) menginterpretasikan data melalui diagram batang dan menjelaskan ide penyelesaian masalah secara terstruktur,
- 4) Menguraikan model matematika berbentuk gambar ke dalam bahasa sendiri, dan
- 5) Mengubah informasi yang diketahui dan pertanyaan menjadi bentuk rumus matematika.

Terdapat indikator menurut Lestari & Yudhanegara (2017) antara lain:

- 1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika,
- 2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar,
- 3) menyusun kondisi yang terjadi menjadi notasi matematika,
- 4) mengamati, berdiskusi, dan mencatat materi matematika,
- 5) menelaah dan memahami materi matematika yang disampaikan secara tertulis,

- 6) menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah, dan
- 7) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Terdapat indikator menurut Bachriani, Sukoriyanto, & Muksar (2021) antara lain:

- 1) menggambarkan objek, keadaan, atau data secara rinci menggunakan bahasa sendiri,
- 2) merepresentasikan gambar, diagram, tabel, dan simbol yang memudahkan pemahaman secara matematis, dan
- 3) menuliskan rincian perhitungan dan menginterpretasikan hasil pada masalah awal.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, maka peneliti berusaha memformulasikan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

- 3) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 4) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.

6. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Meningkatkan Rasa Ingin Tahu

Metode-metode pembelajaran aktif mampu memicu rasa keingintahuan siswa melalui komunikasi aktif dengan guru dan siswa atau sebaliknya. Penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada partisipasi siswa dapat memicu rasa ingin tahu secara optimal. Munculnya rasa ingin tahu berpotensi meningkatkan pemahaman akan topik yang dipelajari.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diharapkan meningkatkan rasa ingin tahu siswa melalui fase *engagement* dirancang untuk memicu ketertarikan dan rasa ingin tahu siswa ketika akan memasuki topik baru. Sepadan dengan penelitian yang dilakukan Budianti, Aarrahim, & Wahyuningsih (2023) menyatakan bahwa pada fase *engagement* dapat menimbulkan rasa ingin

tahu siswa tentang akan memauski materi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa yang berhubungan dengan topik pembahasan.

7. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Ulya, Rohman, & Khasanah (2023) mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam mengungkapkan gagasan matematis termasuk ranah dalam komunikasi matematis. Melalui penggunaan model pembelajaran, siswa diharapkan dapat mengatasi masalah matematika menggunakan simbol, tabel, dan diagram dalam menyampaikan pemikirannya.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada fase *exploration*, *explanation*, dan *elaboration* mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa. Fase *exploration* siswa berkolaborasi dalam kelompok kecil yang memungkinkan terjadinya komunikasi selama pembelajaran. Tahap *explanation*, siswa harus menjelaskan pemikiran hasil diskusi yang muncul berdasarkan fase *exploration*. Tahap *elaboration*, siswa dibimbing untuk mengimplementasikan pemikirannya

dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safrina, Muliana, & Aklimawati (2021) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat mendorong siswa untuk meningkatkan minat dan turut aktif sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

8. Materi Penyajian Data

Materi pada penelitian ini ada pada jenjang SMP/MTs kelas VII semester genap adalah penyajian data. Mengacu kategori fase D, di mana materi penyajian data terletak pada elemen analisis data dan Peluang. Penelitian ini terfokus pada lingkup materi penyajian menggunakan tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Adapun cakupan topik tersaji pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Pembelajaran
Pada akhir fase D, siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data.	D.1 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel yang berkaitan dengan masalah kontekstual.
	D.2 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram garis yang berkaitan dengan masalah kontekstual.
	D.3 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual.
	D.4 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

a. Tabel

Contoh penyajian data melalui tabel dapat dilihat berikut ini.

1) Tabel baris kolom

Menyajikan data dalam beberapa kolom dan baris tersaji pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Contoh Tabel Baris Kolom

Tahun	Banyak Motor
2020	16.700
2021	19.000
2022	15.880
2023	15.900
2024	20.000

2) Tabel distribusi frekuensi

Berfungsi untuk menyajikan data kelompok. Salah satu contoh tabel distribusi frekuensi tersaji pada Tabel 2.3.

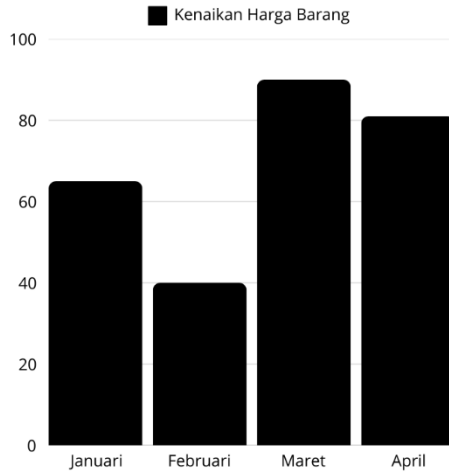
Tabel 2.3 Contoh Tabel Baris Kolom

Nilai	Banyaknya
5-10	16
11-20	19
21-30	9
31-40	10
41-50	20

b. Diagram Batang

Bentuk diagram batang berupa persegi panjang, mempunyai ukuran lebar yang sama antar sekat berisi beberapa data yang disajikan, dan setiap persegi memiliki warna berbeda. Contoh diagram batang lihat Gambar

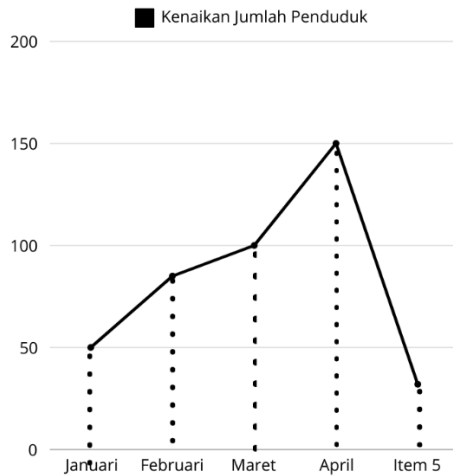
2.1.



Gambar 2.1 Contoh Diagram Batang

c. Diagram Garis

Diagram garis berupa garis yang saling terhubung. Terdapat beberapa data yang disajikan di dalamnya. Salah satu contoh diagram garis lihat Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Contoh Diagram Garis

d. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran digunakan untuk jenis data yang dikelompokkan. Persentase atau sudut setiap kelompok dihitung sebelum mendeskripsikan diagram lingkaran.

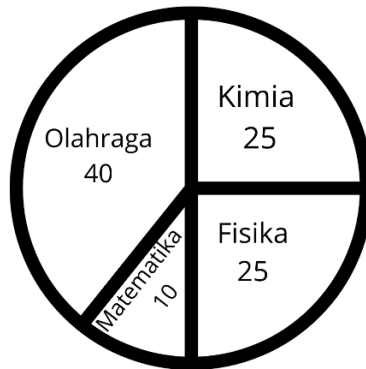
$$\text{Besar sudut} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{banyak data}} \times 360^\circ$$

Rumus dalam bentuk persen sebagai berikut.

$$\text{Besar persentase} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{banyak data}} \times 100\%$$

Perhatikan contoh diagram lingkaran pada Gambar 2.3.

Data Siswa Menyukai Pelajaran



Gambar 2.3 Contoh Diagram Lingkaran

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan dengan pokok bahasan ini sebagai berikut.

1. Penelitian Nadia, Susiaty, & Saputro (2023) dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Penyajian Data”. Berdasarkan penelitian tersebut, berhasil memperoleh bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* mengalami peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa. Fakta tersebut diperkuat oleh rata-rata hasil *pretest* siswa sebesar 14,28% sedangkan soal *posttest* sebesar 71,43%. Hasil penelitian ini menjadi dasar pertimbangan peneliti untuk penelitian

berikutnya dengan menambahkan variabel rasa ingin tahu terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan kemampuan komunikasi matematis.

2. Penelitian Fathinnuha, Saminanto, & Rohman (2023) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition* (AIR) dengan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik”. Berdasarkan kajian tersebut, didapatkan hasil bahwa model pembelajaran *auditory, intellectually, and repetition* (AIR) dengan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Fakta dibuktikan dengan rata-rata hasil *posttest* siswa yang memperoleh kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran AIR dengan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* yakni sebesar 89,301 lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang tidak memperoleh *treatment* yakni sebesar 83,385. Hasil penelitian ini menjadi rujukan untuk penelitian berikutnya dengan menggunakan

model pembelajaran lain seperti *Learning Cycle 5E* yang sesuai kemampuan matematis siswa.

3. Penelitian Sari et al (2021) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Scramble* dengan Pendekatan *Socio-Scientific* terhadap Rasa Ingin Tahu Peserta Didik”. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hasil bahwa model pembelajaran *scramble* dengan pendekatan *socio-scientific* efektif terhadap rasa ingin tahu peserta didik. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata rasa ingin tahu kelas eksperimen sebesar 90,50 dan kelas kontrol sebesar 61,25. Penelitian ini menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran lain seperti *Learning Cycle 5E* sesuai aspek afektif siswa yang berbeda.
4. Penelitian Lubis, Harahap, & Rambe (2023) yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 9 Padangsidimpuan”. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hasil bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal

tersebut dibuktikan dengan tuntasnya hasil belajar siswa pada hasil uji hipotesis sebesar $5,451 > 1,672$ dimana nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Penelitian ini menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan menambahkan variabel afektif berupa rasa ingin tahu.

5. Penelitian Mansyur (2023) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA”. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan diperolehnya nilai hasil *posttest* dengan rata-rata kelas eksperimen 84,00 termasuk dalam kategori tinggi. Penelitian ini menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan menambahkan variabel aspek afektif rasa ingin tahu dan aspek kognitif terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* serta menyesuaikan materi lain yang digunakan sebagai penelitian.
6. Penelitian Ulya, Rohman, & Khasanah (2023) yang berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar dan

Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Comal". Menurut penelitian tersebut, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh antara kemandirian belajar dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan perolehan nilai sebesar 55,369% termasuk dalam kategori tinggi. Penelitian ini menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan menambahkan variabel pada aspek afektif yang berbeda dan menggunakan model pembelajaran lain.

C. Kerangka Berpikir

Sebagai landasan dalam mengkaji teori yang telah dipaparkan sebelumnya mengenai rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis. Menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi menjadi titik fokus pembelajaran dan rasa ingin tahu menjadi sikap pendukung dalam proses pembelajaran. Kenyataannya rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Islam Al- Kautsar masih tergolong rendah.

Permasalahan dalam segi rasa ingin tahu

seperti siswa malu dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan kepada guru, siswa merasa takut saat diminta menyelesaikan soal di depan kelas, dan kurangnya mencari informasi tambahan terkait dengan materi pembelajaran diluar jam pelajaran di kelas. Hasil yang ditemukan tidak sesuai dengan indikator rasa ingin tahu, yaitu (1) bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran, (2) mencari informasi dari berbagai sumber terkait materi pelajaran, (3) antusias mencari jawaban, (4) menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis, dan (5) mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh.

Begitu juga dalam segi kemampuan komunikasi matematis, menunjukkan bahwa kesulitan ketika menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas, siswa masih menghadapi kendala mentransformasikan masalah kontekstual menjadi pemodelan matematika, dan juga belum mampu menyusun argumen atau ide-ide matematis secara tertulis. Hasil yang ditemukan tidak sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi, yaitu (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (2) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi,

dan generalisasi, (3) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, dan (4) menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.

Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu solusi dalam mengatasi masalah rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran adalah metode dalam merancang kegiatan pembelajaran yang efektif guna mencapai hasil yang diinginkan.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yang dapat membantu siswa dalam memaparkan materi di depan kelas secara sistematis, menyelesaikan soal sesuai dengan penulisan matematis, menumbuhkan semangat dalam mencari informasi diluar jam pelajaran di kelas, dan berani dalam menyampaikan pendapat. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berfokus pada lima fase, (1) *engagement*, mendorong antusiasme dan keingintahuan siswa tentang ketika akan memasuki materi baru, (2) *exploration*, menggali informasi terkait

dengan materi yang dipelajari, (3) *explanation*, menuntut siswa untuk memaparkan materi sendiri sementara siswa lain menanggapi penjelasan tersebut, (4) *elaboration*, siswa menerapkan materi yang sudah dibahas sebelumnya, dan (5) *evaluation*, guru menilai selama pembelajaran berlangsung bertujuan untuk melihat pemahaman dan memberikan umpan balik.

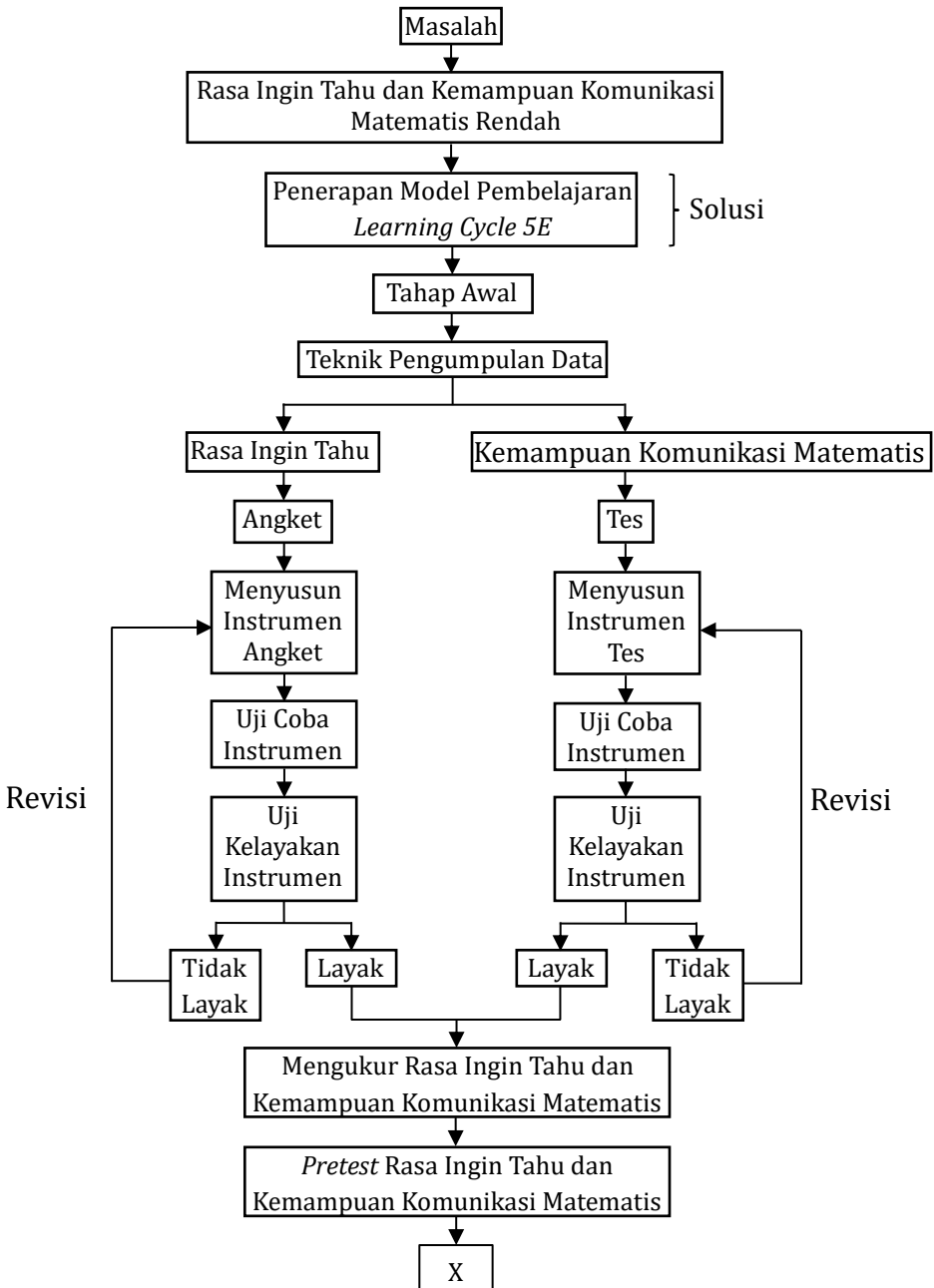
Merujuk uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang. Peneliti menggambarkan rangkaian kerangka berpikir pada Gambar 2.4.

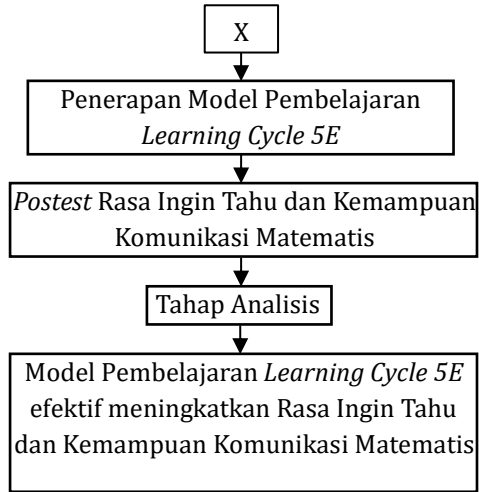
D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan asumsi awal yang diajukan untuk menjawab rumusan masalah dan harus ada pengujiannya (Zaki & Saiman, 2021). Hipotesis penelitian ini sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025.
2. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif

untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025.





Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif melalui metode *Pre-Experimental*. Desain penelitian ini termasuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Satu kelas yang dilakukan pengukuran ketika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tujuan utama adalah mengetahui dampak model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap peningkatan hasil angket dan tes siswa. Desain *One Group Pretest-Posttest* digambarkan sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 : *Pretest* rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis

X : Perlakuan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*

O_2 : *Posttest* rasa ingin tahu dan kemampuan

komunikasi matematis

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Berikut adalah tempat dan waktu penelitian.

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Al-Kautsar yang berada di Jalan Panggung Lor, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai bulan Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Berikut adalah populasi dan sampel penelitian.

1. Populasi

Populasi mengacu dari keseluruhan subjek yang memenuhi kriteria tertentu (Suriani, Risnita, & Jailani, 2023). Seluruh siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang merupakan populasi dalam penelitian ini, yaitu kelas VII A sebanyak 28 siswa dan kelas VII B sebanyak 27 siswa dengan total 58 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sekumpulan individu yang ditunjuk dari populasi sebagai perwakilan (Suriani, Risnita, & Jailani, 2023). Penelitian ini

menerapkan pengambilan sampel secara berkelompok (*cluster random sampling*) yang termasuk dalam *probability sampling*. *Cluster random sampling* digunakan apabila dalam populasi terdapat beberapa kelompok kelas yang mempunyai ciri-ciri sendiri-sendiri dengan melakukan pengacakan kelompok kelas terlebih dahulu (Saat & Mania, 2020). Tujuannya agar setiap klaster (kelas) dari populasi memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel dan memastikan sampel mewakili karakteristik populasi.

Pemilihan sampel ini berdasarkan hasil nilai rapor semester ganjil pada mata pelajaran matematika. Data nilai rapor semester ganjil pada mata pelajaran matematika dari seluruh populasi kemudian dianalisis, selanjutnya dipilih secara acak untuk memperoleh kelas sampel.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap awal menunjukkan bahwa data nilai rapor semester ganjil pada mata pelajaran matematika bersifat homogen. Oleh karena itu, peneliti layak memilih sampel antara kedua kelas tersebut sehingga diperoleh kelas VII A sebanyak 28 siswa.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas atau variabel independen yang mempengaruhi dan variabel terikat atau variabel dependen yang terpengaruh. Variabel dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian adalah rasa ingin tahu dan komunikasi matematis. Variabel terikat pertama adalah rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu dapat diukur dengan instrumen berupa angket dengan indikator rasa ingin tahu, yaitu (1) bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran, (2) mencari informasi dari berbagai sumber terkait materi pelajaran, (3) antusias mencari jawaban, (4) menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis, dan (5) mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh.

Variabel terikat kedua adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi

matematis dapat diukur dengan instrumen tes dalam bentuk soal uraian matematika yang disusun dengan indikator, yaitu (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (2) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, (3) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, dan (4) menyusun pertanyaan matematika yang relevan sesuai dengan situasi masalah.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengacu pada tahapan yang dijalankan peneliti demi memperoleh data secara akurat (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023). Teknik pengumpulan data melalui dua instrumen, yaitu angket dan tes sebagai berikut.

1. Angket

Instrumen pada penelitian ini menggunakan data berupa angket. Angket merupakan instrumen yang dipakai untuk memperoleh data dengan menyajikan serangkaian pernyataan yang harus ditanggapi oleh responden (Saat & Mania,

2020). Angket dimaksudkan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar.

Menyusun instrumen angket dalam penelitian ini menggunakan daftar pernyataan berupa skala *Guttmen* dengan dua pilihan yaitu ya dan tidak yang berbentuk daftar *checklist*. Setiap item angket dalam angket rasa ingin tahu memiliki nilai antara 1 dan 0. Pertanyaan maupun pernyataan disusun berdasarkan indikator rasa ingin tahu siswa. Instrumen angket sebelum perlakuan merujuk pada Lampiran 6, sedangkan instrumen setelah perlakuan merujuk pada Lampiran 8. Berikut ini langkah-langkah dalam menyusun instrumen angket.

- a. Menyusun indikator rasa ingin tahu.
- b. Menyusun kisi-kisi angket berdasarkan indikator rasa ingin tahu.
- c. Membuat item pernyataan berdasarkan kisi-kisi angket.
- d. Melakukan uji coba angket kepada siswa.
- e. Menguji kelayakan angket dengan uji validitas dan uji reliabilitas.
- f. Menggunakan angket yang layak untuk

penelitian.

Langkah-langkah dalam mengumpulkan data melalui angket rasa ingin tahu siswa sebagai berikut.

- a. Menyusun pernyataan angket rasa ingin tahu.
- b. Angket diuji cobakan kepada kelas uji coba.
- c. Menguji kelayakan angket dengan uji validitas dan uji reliabilitas.
- d. Jika sudah layak maka instrumen angket dapat digunakan sebagai penelitian, sedangkan jika belum layak maka melakukan uji coba kembali.
- e. Angket sebelum pembelajaran yang sudah layak maka diberikan kepada kelas eksperimen untuk dikerjakan sebelum diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, sedangkan angket setelah pembelajaran yang sudah layak maka diberikan kepada kelas eksperimen untuk dikerjakan setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*
- f. Menganalisis peningkatan angket rasa ingin tahu sebelum dan setelah pembelajaran.

Kriteria yang digunakan untuk menilai pernyataan positif atau negatif tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Cara Pemberian Nilai Angket

Pernyataan	Skor	
	Ya	Tidak
Positif	1	0
Negatif	0	1

Angket yang digunakan sebelum penelitian, maka diuji cobakan terlebih dahulu setelah itu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas untuk mengetahui setiap item pernyataan angket tersebut telah memenuhi standar sebagai angket yang layak atau tidak. Uji kelayakan tersebut sudah terpenuhi maka angket sudah bisa diberikan kepada kelas eksperimen. Angket disebarkan kepada kelas eksperimen sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran. Angket sebelum perlakuan sebanyak 20 pernyataan dan angket setelah perlakuan sebanyak 21 pernyataan.

2. Tes

Data penelitian ini diperoleh melalui tes

sebagai sarana dalam pengumpulan data. Penggunaan instrumen tes dimaksudkan untuk memastikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes diberikan kepada kelas eksperimen sebagai alat penilaian tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Soal tes berupa uraian yang dirancang berdasarkan indikator yang ada. Pengukuran dilakukan melalui soal *pretest* dan *posttest*. *Pretest* disusun untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Soal *pretest* dan *posttest* berjumlah 6 soal diuji cobakan kepada kelas uji coba yang kemudian diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Penggunaan soal tes dalam penelitian hanya diperbolehkan apabila semua persyaratan analisis telah terpenuhi. Capaian pembelajaran dalam elemen analisis data dan peluang pada fase D yang berkaitan dengan materi yang diujikan adalah penyajian data. Instrumen *pretest* tercantum pada Lampiran 10, sedangkan

untuk instrumen *posttest* tercantum pada Lampiran 14. Terdapat langkah- langkah dalam menyusun teknik tes tertulis diantaranya sebagai berikut.

- a. Menyusun indikator berdasarkan capaian pembelajaran pada fase D elemen analisis data dan peluang terkait materi penyajian data.
- b. Merancang kisi-kisi soal berdasarkan indikator.
- c. Membuat item pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi.
- d. Mengadakan uji coba instrumen tes kepada siswa.
- e. Menguji kelayakan soal tes dengan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.
- f. Menggunakan tes yang layak untuk penelitian.

Langkah-langkah dalam mengumpulkan data melalui tes kemampuan komunikasi siswa sebagai berikut.

- a. Menyusun soal *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis.

- b. Melakukan uji coba pada kelas uji coba.
- c. Menguji kelayakan angket dengan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
- d. Jika sudah layak maka instrumen angket dapat digunakan sebagai penelitian, sedangkan jika belum layak maka melakukan uji coba kembali.
- e. Soal *pretest* yang sudah layak maka diberikan kepada kelas eksperimen untuk dikerjakan sebelum diberikan perlakuan, sedangkan soal *posttest* yang sudah layak maka diberikan kepada kelas eksperimen untuk dikerjakan setelah diberikan perlakuan.
- f. Menganalisis peningkatan soal *pretest* dan *posttest*.

F. Uji Kelayakan Instrumen

Tujuan uji kelayakan instrumen adalah untuk memastikan instrumen tersebut telah memenuhi standar kelayakan dalam aspek bahasa, konstruk, dan isi (Setiana et al., 2023). Uji kelayakan instrumen terlebih dahulu dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen pada kelas uji coba.

Instrumen penelitian ini meliputi angket dan tes. Pengujian instrumen angket diuji kelayakan mencakup uji validitas dan uji reliabilitas, sedangkan instrumen tes mencakup uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berikut pokok bahasan uji kelayakan pada instrumen angket dan tes.

1. Angket Rasa Ingin Tahu

Instrumen angket rasa ingin tahu terlebih dahulu diuji coba. Perhitungan uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan terhadap data hasil uji coba sebelumnya. Prosedur analisis yang dipakai untuk pengujian instrumen angket sebagai berikut.

a. Uji Validitas

Menentukan kevalidan butir pertanyaan atau pernyataan merupakan salah satu analisis uji kelayakan instrumen. Angket rasa ingin tahu diuji kevalidannya dengan menggunakan korelasi *product moment*. Menentukan r_{xy} pada korelasi *product moment* sebagai berikut (Ananda & Fadhli, 2018).

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

- N : jumlah siswa
 X : skor item pernyataan
 Y : total skor

Item yang dinyatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen mampu menghasilkan data yang konsisten setiap kali digunakan pada objek yang sama (Lestari & Yudhanegara, 2017). Rumus koefisien *alpha cronbach* dapat dituliskan sebagai berikut (Arifin, 2019).

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

- α : *alpha cronbach*
 R : banyaknya item soal
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians item soal
 σ_x^2 : varians skor total

Instrumen dinyatakan reliabel ditunjukkan dengan nilai α mendekati angka 1. Nilai reliabilitas dikatakan reliabel jika memenuhi $\alpha \geq 0,7$ (Soesana et al., 2023).

2. Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Sama halnya dengan angket, instrumen tes terlebih dulu melakukan tahap ujicoba. Analisis menguji instrumen tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

a. Uji Validitas

Menentukan kevalidan butir pertanyaan atau pernyataan merupakan salah satu analisis uji kelayakan instrumen. Item angket rasa ingin tahu diuji kevalidannya dengan menggunakan korelasi *product moment* (Arifin, 2019). Menentukan r_{xy} pada korelasi *product moment* dengan melalui $\alpha = 5\%$. Berikut rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

N : jumlah siswa

X : skor item soal

Y : total skor

Item yang dinyatakan valid yakni $r_{xy} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen mampu menghasilkan data yang konsisten setiap kali digunakan pada objek yang sama (Lestari & Yudhanegara, 2017). Rumus koefisien *alpha cronbach* diterapkan dalam penelitian ini. Rumus *alpha cronbach* dapat dituliskan sebagai berikut (Arifin, 2019).

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

α : *alpha cronbach*

R : banyaknya item soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians item soal

σ_x^2 : varians skor total

Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai α mendekati angka 1. Nilai reliabilitas memenuhi jika $\alpha \geq 0,7$ (Soesana et al., 2023).

c. Tingkat Kesukaran

Uji ini digunakan untuk mengidentifikasi seberapa sulit soal tersebut. Sebuah soal dengan tingkat kesukaran yang

seimbang yaitu tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit dapat disebut sebagai kriteria yang baik (Lestari & Yudhanegara, 2017). Berikut rumus untuk menentukan tingkat kesukaran (Arifin, 2019).

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran butir soal

$\bar{X}$: rata-rata

SMI : Skor Maksimum Ideal, yaitu skor tertinggi jika jawaban benar.

Kriteria penentuan tingkat kesukaran merujuk pada Tabel 3.3 (Arifin, 2019).

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

TK	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda bertujuan menunjukkan sejauh mana soal membedakan

performa siswa yang berbeda kemampuan. Rumus berikut ini untuk menentukan daya pembeda soal (Arifin, 2019).

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$$

Keterangan:

- DP : indeks daya pembeda item
 $\bar{X}_A$: skor rata-rata kelompok atas
 $\bar{X}_B$: skor rata-rata kelompok bawah
 SMI : Skor Maksimum Ideal, yaitu skor tertinggi jika menjawab butir soal dengan benar.

Kriteria penentuan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4 (Arifin, 2019).

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda

Skala	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 - 0,39	Baik
0,20 - 0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Buruk

G. Teknik Analisis Data

Berikut teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan data angket rasa ingin tahu tidak mensyaratkan untuk melakukan uji normalitas karena data tersebut berupa data ordinal (Sugiyono, 2023). Pengujian dilakukan dalam rangka memilih metode statistik yang tepat pada analisis berikutnya. Jika data terdistribusi normal maka metode statistik parametrik dapat digunakan, sedangkan jika data tidak terdistribusi normal maka data diuji dengan menerapkan metode statistik nonparametrik. Penelitian ini menerapkan uji *Liliefors* dalam menentukan uji normalitas. Proses perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* melalui tahapan antara lain (Ananda & Fadhli, 2018):

a. menentukan hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima

dapat diketahui bahwa data berdistribusi

normal.

- b. menyusun data berdasarkan nilai terkecil ke data nilai terbesar.
- c. mengubah setiap data x_i menjadi bilangan baku (z_i). Untuk mengubah menggunakan rumus yaitu:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i : skor

$\bar{x}$: rata-rata

s : simpangan baku

n : jumlah data

s^2 : varians sampel

- d. menentukan nilai peluang kumulatif $F(z_i)$ untuk setiap z_i dengan bantuan tabel.

Jika nilai z_i negatif, maka $F(z_i)$ adalah $0,5 - z_{tabel}$. Jika nilai z_i positif, maka $F(z_i)$ adalah $0,5 + z_{tabel}$.

- e. menentukan frekuensi kumulatif dengan $S(z_i)$
 $= P(z \leq z_i)$, dimana $S(z_i) = \frac{z \leq z_i}{n}$
- f. menentukan selisih antara $|F(z_i) - S(z_i)|$.
- g. menentukan L_{hitung} atau nilai terbesar dari $|F(z_i) - S(z_i)|$.
- h. menentukan L_{tabel} terhadap jumlah sampel

melalui $\alpha = 0,05$.

i. menarik kesimpulan.

2. Uji Peningkatan

Uji peningkatan dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan, yakni uji perbedaan antara data *pretest* dan *posttest*. Terlihat dengan adanya peningkatan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Adapun hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis pertama:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

μ_1 : Angket rasa ingin tahu setelah perlakuan

μ_2 : Angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan

Hipotesis kedua:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

μ_1 : *Posttest* kemampuan komunikasi matematis setelah perlakuan

μ_2 : *Pretest* kemampuan komunikasi matematis sebelum perlakuan

Uji peningkatan dalam penelitian ini menerapkan uji *Paired Sample t-Test*. Uji ini digunakan untuk menguji peningkatan dari dua data, yaitu data sebelum perlakuan dan data setelah perlakuan. Berikut tahapan dalam uji *Paired Sample t-Test* (Sugiyono, 2023).

a. Menentukan nilai rata-rata masing-masing

data ($\bar{x}_i$).

- b. Menentukan nilai varians masing-masing data (s_i^2).
- c. Menentukan nilai simpangan baku masing-masing data (s_i).
- d. Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua sampel (r):

$$r = \frac{N (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N (\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \{N (\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

- e. Menentukan nilai t-test dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$: Rata-rata data angket setelah perlakuan dan data *posttest*

$\bar{x}_2$: Rata-rata data angket sebelum perlakuan dan data *pretest*

s_1^2 : Varians data angket setelah perlakuan dan data *posttest*

s_2^2 : Varians data angket sebelum perlakuan dan data *pretest*

n_1 : Jumlah siswa data angket setelah perlakuan dan data *posttest*

- n_2 : Jumlah siswa data angket sebelum perlakuan dan data *pretest*
- r : Nilai koefisien korelasi data angket dan tes
- s_1 : Simpangan baku data angket setelah perlakuan dan data *posttest*
- s_2 : Simpangan baku data angket sebelum perlakuan dan data *pretest*

f. Menarik kesimpulan

Pengujian hipotesis melalui nilai $\alpha = 5\%$ dan nilai $db = n - 1$. Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka signifikan, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini berlangsung dilaksanakan di SMP Islam Al-Kautsar Semarang. Pelaksanaan uji coba berlangsung di kelas VII B, sedangkan penelitian dilaksanakan di kelas VII A. Uji coba instrumen dilakukan melalui 2 tahap, tahap 1 dilaksanakan pada tanggal 24-25 April 2025, sedangkan uji coba instrumen tahap 2 dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2025. Hal ini dikarenakan baik instrumen angket maupun tes masih terdapat item yang tidak valid, tidak reliabel, tingkat kesukaran masih tergolong tinggi, begitupun dengan uji daya pembeda tergolong kriteria buruk. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan uji coba tahap 2 untuk memperbaiki kekurangan tersebut sehingga dapat meningkatkan kualitas instrumen yang baik.

Uji coba instrumen dilakukan terhadap data angket sebelum dan setelah pembelajaran dan data *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis. Angket sebelum dan setelah pembelajaran diujicobakan di kelas VII B yang selanjutnya diuji kelayakan berupa uji validitas dan uji reliabilitas.

Selain itu, data *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis diujicobakan di kelas VII B yang selanjutnya diuji kelayakan berupa uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 5-9 Mei 2025. Penelitian ini dilakukan terhadap satu kelas yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu kelas VII A. Penelitian ini memerlukan 4 pertemuan. Pertemuan pertama pemberian angket sebelum pembelajaran dan soal *pretest*, dua pertemuan selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran, dan pertemuan keempat dilakukan angket setelah pembelajaran dan soal *posttest*.

Pertemuan pertama kelas eksperimen diberikan angket sebelum pembelajaran dan soal *pretest* terlebih dahulu guna mengetahui pemahaman awal siswa sebelum memasuki materi dan sebelum menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Angket sebelum pembelajaran dan soal *pretest* terlebih dahulu sudah melalui tahap uji kelayakan instrumen. Selanjutnya, kelas eksperimen melakukan kegiatan pembelajaran dan diberikan perlakuan berupa model

pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada materi penyajian data. Terakhir, kelas eksperimen mengerjakan angket setelah pembelajaran dan soal *posttest* guna mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan.

Penelitian yang telah dilaksanakan, kemudian dilakukan analisis terhadap data angket dan tes untuk diuji peningkatan guna mengetahui peningkatan antara sebelum dan setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran.

B. Hasil Uji Hipotesis

Berikut hasil perhitungan uji hipotesis.

1. Tahap Awal

Tahap awal dalam penelitian ini merupakan langkah awal dalam analisis pengambilan sampel. Pengambilan sampel pada penelitian ini berdasarkan pada analisis uji homogenitas dari data nilai rapor semester ganjil pada mata pelajaran matematika. Uji homogenitas salah satu uji yang digunakan dalam pemilihan sampel. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan kesamaan varians di antara populasi. Uji *Fisher* atau dikenal sebagai uji F adalah uji homogenitas dalam penelitian ini. Terdapat dua

kelompok data yang diuji maka menggunakan rumus uji F. Langkah- langkah menghitung uji homogenitas dengan Uji F sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017).

a. Menentukan hipotesis yang diuji:

H_0 : $s_1^2 = s_2^2$ (varians satu sama dengan varians dua atau data homogen).

H_1 : $s_1^2 \neq s_2^2$ (varians satu tidak sama dengan varians dua atau data tidak homogen).

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya data bersifat homogen. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_1 ditolak artinya data tidak bersifat homogen.

b. Menghitung varians

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

s^2 : varians sampel

X_i : nilai data ke-i

$\bar{X}$: rata-rata sampel

n : jumlah data

c. Menentukan nilai F_{hitung} yaitu:

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

d. Menarik kesimpulan

Menggunakan derajat kebebasan (dk), $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

Data ini digunakan untuk menentukan *cluster random sampling*. Populasi diketahui sudah homogen maka peneliti bebas memilih sampel karena telah memenuhi syarat pengambilan sampel dan mewakili populasi. Pemilihan satu kelas sebagai sampel atas dasar kedua kelas tersebut telah layak untuk dijadikan sampel.

Data lengkap nilai rapor semester ganjil mata pelajaran matematika merujuk pada lampiran 3. Berikut hasil ringkasan uji homogenitas tahap awal.

Tabel 4.1 Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

Sumber Variansi	Kelas	
	VII A	VII B
Varians	11,06217	11,83191
dk	27	26
F_{hitung}	1,069583	
F_{tabel}	1,921462	
Keterangan	Homogen	

Lihat perhitungan pada Lampiran 4

Tabel 3.2 diperoleh $F_{hitung} = 1,069583$ pada taraf signifikansi 5%, $dk_1 = n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$, $dk_2 = n_2 - 1 = 27 - 1 = 26$ diperoleh $F_{tabel} = 1,921462$ (Lampiran 74). Terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti data nilai rapor semester ganjil pada mata pelajaran matematika bersifat homogen.

2. Uji Coba Instrumen Angket

Berikut hasil ringkasan uji kelayakan instrumen angket sebelum dan setelah perlakuan.

a. Angket Sebelum Perlakuan

Instrumen angket yang diujicobakan kepada kelas uji coba oleh 27 siswa. Berikut hasil perhitungan angket sebelum perlakuan.

1) Uji Validitas

Instrumen angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan terdiri 29 pernyataan. Item yang valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ (Lampiran 71) terhadap $n = 27$. Lihat perhitungan pada Lampiran 26. Berikut data uji validitas

angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan tahap 1.

Tabel 4.2 Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 1

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	1	0,4735	0,381	V
2.	2	0,2258	0,381	TV
3.	3	0,0672	0,381	TV
4.	4	0,4433	0,381	V
5.	5	0,5347	0,381	V
6.	6	0,4119	0,381	V
7.	7	0,5252	0,381	V
8.	8	-0,048	0,381	TV
9.	9	0,5066	0,381	V
10.	10	0,5799	0,381	V
11.	11	0,7453	0,381	V
12.	12	0,4926	0,381	V
13.	13	0,1661	0,381	TV
14.	14	0,5664	0,381	V
15.	15	0,4871	0,381	V
16.	16	0,5808	0,381	V
17.	17	0,4791	0,381	V
18.	18	0,2537	0,381	TV
19.	19	0,3662	0,381	TV
20.	20	0,5196	0,381	V
21.	21	0,4433	0,381	V
22.	22	0,1134	0,381	TV
23.	23	0,4871	0,381	V
24.	24	0,2688	0,381	TV
25.	25	0,5159	0,381	V
26.	26	0,1685	0,381	TV
27.	27	0,4935	0,381	V
28.	28	0,5148	0,381	V
29.	29	0,4609	0,381	V

V: Valid

TV: Tidak Valid

Tabel 4.2 menunjukkan terdapat 9 pernyataan yang tidak memenuhi kriteria valid, yaitu pernyataan nomor 2, 3, 8, 13, 18, 19, 22, 24, dan 26. Masing-masing r_{hitung} dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,381$ diperoleh $r_{hitung} < r_{tabel}$. Maka diketahui terdapat nomor item tersebut yang tidak valid. Oleh karena itu, peneliti perlu membuang pernyataan yang tidak valid dan melakukan analisis validitas kembali.

Peneliti melakukan analisis tahap 2 dengan tidak mengikutsertakan item yang tidak valid. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa peneliti telah membuat item pernyataan lebih dari satu untuk masing-masing indikator, dengan peneliti menghapus nomor item yang tidak memenuhi kriteria valid maka masih ada item pernyataan lain yang mewakili indikator yang sama.

Lihat perhitungan pada Lampiran 28. Berikut hasil secara ringkas uji validitas angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan tahap 2.

Tabel 4.3 Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 2

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	1	0,5121	0,381	V
2.	4	0,4155	0,381	V
3.	5	0,4960	0,381	V
4.	6	0,4466	0,381	V
5.	7	0,5663	0,381	V
6.	9	0,5891	0,381	V
7.	10	0,6266	0,381	V
8.	11	0,7909	0,381	V
9.	12	0,4494	0,381	V
10.	14	0,4875	0,381	V
11.	15	0,4221	0,381	V
12.	16	0,6146	0,381	V
13.	17	0,5142	0,381	V
14.	20	0,5437	0,381	V
15.	21	0,4909	0,381	V
16.	23	0,5271	0,381	V
17.	25	0,5301	0,381	V
18.	27	0,5007	0,381	V
19.	28	0,5312	0,381	V
20.	29	0,4466	0,381	V

V: Valid

TV: Tidak Valid

Tabel 4.3 menunjukkan seluruh item pernyataan angket rasa ingin tahu

sebelum perlakuan tahap 2 dinyatakan valid. Awalnya terdiri dari 29 pernyataan kemudian menjadi 20 pernyataan. Selanjutnya dapat dilakukan uji reliabilitas.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen angket uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Lihat perhitungan pada Lampiran 30. Berikut hasil uji reliabilitas angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan.

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Angket Sebelum Perlakuan

Jumlah varians	4,6011
Varians total	25,3704
n	27
α	0,8617

Tabel 4.4 menunjukkan uji reliabilitas angket sebelum perlakuan rasa ingin tahu sebesar 0,8501. Hal ini telah memenuhi kriteria reliabel karena $0,8501 \geq 0,70$.

Oleh karena itu, instrumen angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan telah layak.

b. Angket Setelah Perlakuan

Instrumen angket yang diujicobakan kepada kelas uji coba oleh 27 siswa. Berikut hasil perhitungan angket setelah perlakuan.

1) Uji Validitas

Instrumen angket rasa ingin tahu setelah perlakuan terdiri 31 pernyataan. Item yang valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ (Lampiran 71) terhadap $n = 27$. Lihat perhitungan pada Lampiran 31. Berikut ringkasan hasil data angket setelah perlakuan tahap 1.

Tabel 4.5 Uji Validitas Angket Setelah Perlakuan Tahap 1

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	1	0,3218	0,381	TV
2.	2	0,2669	0,381	TV
3.	3	-0,1037	0,381	TV
4.	4	0,7064	0,381	V
5.	5	0,4521	0,381	V
6.	6	0,5005	0,381	V
7.	7	0,1804	0,381	TV
8.	8	-0,486	0,381	TV

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
9.	9	-0,113	0,381	TV
10.	10	0,6393	0,381	V
11.	11	0,5689	0,381	V
12.	12	0,5719	0,381	V
13.	13	0,1051	0,381	TV
14.	14	0,7565	0,381	V
15.	15	-0,04	0,381	TV
16.	16	0,7565	0,381	V
17.	17	0,09	0,381	TV
18.	18	0,4573	0,381	V
19.	19	0,6232	0,381	V
20.	20	0,718	0,381	V
21.	21	0,5761	0,381	V
22.	22	0,3175	0,381	TV
23.	23	0,8051	0,381	V
24.	24	0,6135	0,381	V
25.	25	0,3861	0,381	V
26.	26	0,5826	0,381	V
27.	27	0,4482	0,381	V
28.	28	0,6043	0,381	V
29.	29	0,5689	0,381	V
30.	30	0,4862	0,381	V
31.	31	0,5826	0,381	V

V: Valid

TV: Tidak Valid

Tabel 4.5 menunjukkan terdapat 10 pernyataan yang tidak valid, yaitu pernyataan nomor 1, 2, 3, 7, 8, 9, 13, 15, 17, dan 22. Masing-masing r_{hitung} dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,381$ diperoleh $r_{hitung} < r_{tabel}$. Maka dari itu, terbukti bahwa terdapat nomor item

yang tidak memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, peneliti perlu membuang pernyataan yang tidak valid dan melakukan analisis validitas kembali.

Peneliti melakukan analisis tahap 2 dengan tidak mengikutsertakan item yang tidak valid. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa peneliti telah membuat item pernyataan lebih dari satu untuk masing-masing indikator, dengan peneliti menghapus nomor item yang tidak sesuai ketentuan valid maka masih terdapat item pernyataan lain yang mewakili dengan indikator yang sama.

Lihat perhitungan pada Lampiran 34. Berikut hasil uji validitas angket rasa ingin tahu setelah perlakuan tahap 2.

Tabel 4.6 Uji Validitas Angket Sebelum Perlakuan Tahap 2

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	4	0,6645	0,381	V
2.	5	0,4567	0,381	V
3.	6	0,5527	0,381	V
4.	10	0,6613	0,381	V
5.	11	0,5544	0,381	V
6.	12	0,5934	0,381	V

No	Item Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
7.	14	0,7371	0,381	V
8.	16	0,7809	0,381	V
9.	18	0,4221	0,381	V
10.	19	0,5913	0,381	V
11.	20	0,7279	0,381	V
12.	21	0,6291	0,381	V
13.	23	0,8435	0,381	V
14.	24	0,6350	0,381	V
15.	25	0,3844	0,381	V
16.	26	0,5964	0,381	V
17.	27	0,4505	0,381	V
18.	28	0,6057	0,381	V
19.	29	0,5964	0,381	V
20.	30	0,4921	0,381	V
21.	31	0,6525	0,381	V

V: Valid

TV: Tidak Valid

Tabel 4.6 menunjukkan seluruh item pernyataan angket rasa ingin tahu setelah perlakuan tahap 2 dinyatakan valid. Awalnya terdiri dari 31 pernyataan kemudian menjadi 21 pernyataan. Oleh karena itu, perhitungan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen angket uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Lihat perhitungan pada

Lampiran 36. Berikut hasil uji reliabilitas angket rasa ingin tahu setelah perlakuan tahap 2.

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas Angket Setelah Perlakuan Tahap 2

Jumlah varians	4,6068
Varians total	34,84
n	27
α	0,9112

Tabel 4.7 menunjukkan uji reliabilitas angket rasa ingin tahu setelah perlakuan tahap 2 sebesar 0,9112. Hal ini telah memenuhi kriteria reliabel karena $0,9112 \geq 0,70$. Oleh karena itu, instrumen angket rasa ingin tahu setelah perlakuan telah layak.

Mengacu pada hasil perhitungan sebelumnya, dengan hal ini angket rasa ingin tahu sebelum dan setelah perlakuan sudah memenuhi kriteria kelayakan sebagai instrumen penelitian. Angket yang telah diuji kelayakan diberikan kepada kelas eksperimen sebelum dan setelah perlakuan.

3. Uji Coba Instrumen Tes

Berikut hasil ringkasan uji kelayakan instrumen *pretest-posttest*.

a. Soal *Pretest*

Berikut analisis data *pretest* kemampuan komunikasi matematis.

1) Uji Validitas

Pretest diujicobakan terdiri dari 6 soal diikuti oleh 24 siswa. Item yang valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ (Lampiran 71) terhadap $n = 24$. Lihat perhitungan pada Lampiran 39. Berikut data uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis *pretest* tahap 1.

Tabel 4.8 Uji Validitas Soal *Pretest* Tahap 1

No.	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	1	0,6056	0,404	Valid
2.	2	0,7924	0,404	Valid
3.	3	0,7925	0,404	Valid
4.	4	0,7168	0,404	Valid
5.	5	0,8714	0,404	Valid
6.	6	0,5946	0,404	Valid

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa seluruh item soal dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan masing-masing r_{hitung} dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,404$ sehingga diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka dapat diketahui bahwa soal *pretest* tahap 1 memenuhi kriteria valid.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen tes uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Lihat perhitungan pada Lampiran 40. Berikut hasil uji reliabilitas *pretest* tahap 1.

Tabel 4.9 Uji Reliabilitas *Pretest* Tahap 1

Jumlah varians	9,1920
Varians total	28,0870
n	24
α	0,8073

Tabel 4.9 hasil uji reliabilitas *pretest* kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,8073. Hal ini telah memenuhi kriteria reliabel karena $0,8073 \geq 0,70$.

Selanjutnya dapat dilakukan uji tingkat kesukaran.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Lihat perhitungan pada bagian Lampiran 41. Berikut disajikan hasil analisis terhadap uji tingkat kesukaran soal *pretest*.

Tabel 4.10 Uji Tingkat Kesukaran *Pretest*
Tahap 1

No.	No Soal	TK	Kriteria
1.	1	0,4167	Sedang
2.	2	0,5069	Sedang
3.	3	0,4236	Sedang
4.	4	0,3611	Sedang
5.	5	0,3125	Sedang
6.	6	0,1667	Sukar

Berdasarkan Tabel 4.10 bahwa *pretest* tahap 1 kemampuan komunikasi matematis masih terdapat soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dengan kriteria sedang. Hal ini dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,31 – 0,70, sedangkan soal nomor 6 dengan kriteria sukar. Hal ini karena nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,00 –

0,30.

4) Daya Pembeda

Lihat perhitungan pada Lampiran 42. Berikut disajikan hasil analisis terhadap uji daya pembeda soal *pretest* tahap 1.

Tabel 4.11 Uji Daya Pembeda Soal *Pretest* Tahap 1

No.	No Soal	DP	Kriteria
1.	1	0,2	Cukup
2.	2	0,2361	Cukup
3.	3	0,2639	Cukup
4.	4	0,25	Cukup
5.	5	0,3542	Baik
6.	6	0,1190	Buruk

Tabel 4.11 terlihat bahwa uji daya pembeda *pretest* kemampuan komunikasi matematis tahap 1 terdapat kriteria cukup pada soal nomor 1, 2, 3, 4 karena berada di antara nilai 0,20 -0,29, kemudian terdapat kriteria baik pada soal nomor 5 karena berada di antara nilai 0,30 – 0,39. Selanjutnya terdapat soal nomor 6 memiliki kriteria buruk karena berada di antara nilai 0,19 ke

bawah.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat diketahui bahwa uji coba soal *pretest* tahap 1 pada bagian uji tingkat kesukaran beberapa soal masih mengindikasikan memiliki kriteria sukar yaitu nomor 6, begitu pula dengan uji daya pembeda soal *pretest* tahap 1 masih terdapat soal yang memiliki kriteria buruk pada soal nomor 6. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan ke uji coba tahap 2 pada soal nomor 1 dan 6 untuk memperbaiki kekurangan tersebut, sehingga instrumen yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria penelitian yang baik. Berikut ini uji kelayakan soal *pretest* tahap 2.

1) Uji Validitas

pretest diujicobakan berjumlah 6 soal. Item valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ (Lampiran 71) terhadap $n = 24$. Lihat perhitungan pada Lampiran 45. Berikut data uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis *pretest* tahap 2.

Tabel 4.12 Uji Validitas Soal *Pretest* Tahap 2

No.	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1.	1	0,4975	0,404	Valid
2.	2	0,7688	0,404	Valid
3.	3	0,7582	0,404	Valid
4.	4	0,6979	0,404	Valid
5.	5	0,8017	0,404	Valid
6.	6	0,7404	0,404	Valid

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa seluruh item soal dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan masing-masing r_{hitung} dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,404$ sehingga diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka dapat diketahui bahwa soal *pretest* tahap 2 memenuhi kriteria valid.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen tes uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Lihat perhitungan pada Lampiran 46. Berikut hasil uji reliabilitas *pretest* tahap 2.

Tabel 4.13 Uji Reliabilitas *Pretest* Tahap 2

Jumlah varians	13,1975
Varians total	37,1141
n	24
α	0,7733

Tabel 4.13 menampilkan bahwa *pretest* tahap 2 sudah memenuhi kriteria reliabel karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,7733 > 0,70$. Selanjutnya dapat dilakukan uji tingkat kesukaran.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Lihat perhitungan pada Lampiran 47. Berikut hasil uji tingkat kesukaran soal *pretest*.

Tabel 4.14 Uji Tingkat Kesukaran *Pretest* Tahap 2

No.	No Soal	TK	Kriteria
1.	1	0,5583	Sedang
2.	2	0,5069	Sedang
3.	3	0,4236	Sedang
4.	4	0,3611	Sedang
5.	5	0,3125	Sedang
6.	6	0,3333	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.14 bahwa *pretest* tahap 2 kemampuan komunikasi

matematis seluruh item soal memiliki kriteria sedang. Hal ini dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,31 – 0,70.

4) Daya Pembeda

Lihat perhitungan pada Lampiran 48. Berikut hasil daya pembeda soal *pretest* tahap 2.

Tabel 4.15 Uji Daya Pembeda Soal *Pretest* Tahap 2

No.	No Soal	DP	Kriteria
1.	1	0,2167	Cukup
2.	2	0,2361	Cukup
3.	3	0,2083	Cukup
4.	4	0,2222	Cukup
5.	5	0,3125	Baik
6.	6	0,3333	Baik

Terlihat pada Tabel 4.15, bahwa nomor 1, 2, 3, dan 4 memiliki kriteria cukup karena berada di antara nilai 0,20-0,29. Selanjutnya, nomor 5 dan 6 memiliki kriteria baik. Hal ini dikarenakan nilai daya pembeda berada di antara nilai 0,30-0,39.

b. Soal *Posttest*

Berikut analisis data *posttest* kemampuan komunikasi matematis.

1) Uji Validitas

posttest diujicobakan memuat 6 pertanyaan. Item valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$ (Lampiran 71) terhadap $n = 26$. Lihat perhitungan pada Lampiran 51. Berikut data uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis *posttest* tahap 1.

Tabel 4.16 Uji Validitas Soal *Posttest* Tahap 1

No	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	1	0,7278	0,388	Valid
2	2	0,5355	0,388	Valid
3	3	0,6077	0,388	Valid
4	4	0,6736	0,388	Valid
5	5	0,4518	0,388	Valid
6	6	0,5876	0,388	Valid

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa seluruh item soal dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan masing-masing r_{hitung}

dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,388$ sehingga diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka dapat diketahui bahwa soal *posttest* tahap 1 memenuhi kriteria valid.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen tes uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Perhitungan uji reliabilitas *posttest* tahap 1 tercantum pada Lampiran 52. Berikut hasil uji reliabilitas *posttest* tahap 1.

Tabel 4.17 Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Tahap 1

Jumlah varians	22,8246
Varians total	49,0585
n	26
α	0,6417

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa hasil α belum memenuhi kriteria reliabel karena $0,6417 < 0,70$. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji coba kembali dengan melakukan uji reliabilitas kembali.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Lihat perhitungan merujuk Lampiran 53. Berikut disajikan hasil analisis terhadap uji tingkat kesukaran soal *posttest* tahap 1.

Tabel 4.18 Uji Tingkat Kesukaran *Posttest* Tahap 1

No.	No Soal	TK	Kriteria
1.	1	0,4915	Sedang
2.	2	0,3923	Sedang
3.	3	0,3358	Sedang
4.	4	0,3029	Sukar
5.	5	0,1154	Sukar
6.	6	0,0641	Sukar

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa terdapat soal nomor 1, 2, dan 3 memiliki kriteria sedang, dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,31 – 0,70. Selain itu, terdapat soal nomor 4, 5, dan 6 memiliki kriteria sukar, dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,00 – 0,30.

4) Daya Pembeda

Lihat perhitungan pada Lampiran 54. Berikut disajikan hasil analisis terhadap

uji daya pembeda soal *posttest* tahap 1.

Tabel 4.19 Uji Daya Pembeda Soal *Posttest*
Tahap 1

No.	No Soal	DP	Kriteria
1.	1	0,2821	Cukup
2.	2	0,3231	Baik
3.	3	0,2692	Cukup
4.	4	0,2788	Cukup
5.	5	0,1282	Buruk
6.	6	0,1026	Buruk

Tabel 4.19 terdapat soal nomor 1, 3, dan 4 termasuk kriteria cukup karena berada di antara nilai 0,20 - 0,29, terdapat soal nomor 2 memiliki kriteria baik karena berada di antara nilai 0,30 – 0,39, dan terdapat soal nomor 5 dan 6 memiliki kriteria buruk karena berada di antara nilai 0,19 ke bawah.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat uji reliabilitas pada soal *posttest* yang belum memenuhi kriteria reliabel. Tahap uji tingkat kesukaran terdapat soal yang memiliki kriteria sukar pada nomor 5 dan 6, sedangkan pada tahap uji daya pembeda terdapat nomor soal yang memiliki

kriteria buruk pada nomor 5 dan 6. Oleh karena itu, peneliti perlu melakukan uji coba kembali sehingga instrumen yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria penelitian yang baik. Berikut ini uji kelayakan soal *posttest* tahap 2.

1) Uji Validitas

Posttest diujicobakan berjumlah 6 soal.

Item valid dinyatakan dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$ (Lampiran 71) terhadap $n = 26$. Lihat perhitungan pada Lampiran 57. Berikut disajikan hasil analisis terhadap uji validitas *posttest* tahap 2.

Tabel 4.20 Uji Validitas Soal *Posttest* Tahap 2

No	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	1	0,7765	0,388	Valid
2	2	0,4919	0,388	Valid
3	3	0,5647	0,388	Valid
4	4	0,7420	0,388	Valid
5	5	0,8432	0,388	Valid
6	6	0,8162	0,388	Valid

Tabel 4.20 menunjukkan bahwa seluruh item soal dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan masing-masing r_{hitung}

dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,388$ sehingga diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka dapat diketahui bahwa soal *posttest* tahap 2 memenuhi kriteria valid.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen tes uji coba yang sudah dinyatakan valid kemudian dianalisis uji reliabilitas. Instrumen dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$. Lihat perhitungan pada Lampiran 58. Berikut hasil uji reliabilitas *posttest* tahap 2.

Tabel 4.21 Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Tahap 2

Jumlah varians	35,9323
Varians total	103,8954
n	26
α	0,7850

Tabel 4.21 terlihat nilai *posttest* tahap 2 dengan $\alpha = 0,7850$. Hal ini telah memenuhi kriteria karena $0,7850 > 0,70$. Oleh karena itu, instrumen tes kemampuan komunikasi matematis *posttest* memenuhi kriteria reliabel.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Lihat perhitungan Lampiran 59. Berikut disajikan hasil analisis terhadap uji tingkat kesukaran soal *posttest* tahap 2.

Tabel 4.22 Uji Tingkat Kesukaran *Posttest* Tahap 2

No.	No Soal	TK	Kriteria
1.	1	0,4915	Sedang
2.	2	0,3923	Sedang
3.	3	0,3558	Sedang
4.	4	0,3029	Sukar
5.	5	0,5940	Sedang
6.	6	0,5128	Sedang

Tabel 4.22 menunjukkan bahwa tem soal nomor 1, 2, 3, 5, dan 6 memiliki kriteria sedang, dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,31 – 0,70. Selain itu, item soal nomor 4 memiliki kriteria sukar, dikarenakan nilai tingkat kesukaran berada di antara nilai 0,00 – 0,30.

4) Daya Pembeda

Lihat perhitungan pada Lampiran 60. Berikut disajikan hasil analisis terhadap

uji daya pembeda soal *posttest* tahap 2.

Tabel 4.23 Uji Daya Pembeda Soal *Posttest* Tahap 2

No.	No Soal	DP	Kriteria
1.	1	0,2308	Cukup
2.	2	0,3231	Baik
3.	3	0,2115	Cukup
4.	4	0,3750	Baik
5.	5	0,2991	Cukup
6.	6	0,3718	Baik

Berdasarkan Tabel 4.23 terlihat hasil uji daya pembeda *posttest* tahap 2 pada nomor 1, 3, dan 5 memiliki kriteria cukup. Hal ini dikarenakan nilai daya pembeda berada di antara nilai 0,20-0,29. Selanjutnya, nomor 2, 4, dan 6 memiliki kriteria baik karena berada di antara nilai 0,30-0,39.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dengan hal ini instrumen *pretest* dan *posttest* telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen tes yang telah diuji kelayakan diberikan kepada kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan.

4. Tahap Akhir

Analisis tahap akhir dalam hal ini menganalisis hasil perolehan nilai angket rasa ingin tahu sebelum dan setelah perlakuan dan kemampuan komunikasi matematis (*pretest-posttest*). Angket rasa ingin tahu sebelum perlakuan berjumlah 20 pernyataan, sedangkan angket rasa ingin tahu setelah perlakuan berjumlah 21 pernyataan. Selain itu, soal *pretest* dan *posttest* berjumlah 6 soal yang telah diuji coba serta memenuhi kriteria kelayakan penelitian. Daftar nilai angket rasa ingin tahu sebelum dan setelah perlakuan dilihat pada lampiran 67. Daftar nilai tes kemampuan komunikasi matematis tercantum lampiran 68. Berikut rangkuman analisis pada tahap akhir.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data instrumen *pretest* dan *posttest*, sedangkan data angket tidak mensyaratkan untuk melakukan uji normalitas karena data tersebut berupa data ordinal (Sugiyono, 2023). Pengujian ini bertujuan untuk menentukan metode statistik yang digunakan pada analisis berikutnya. Jika data

berdistribusi normal maka metode statistik parametrik dapat digunakan, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka data diuji dengan menerapkan metode statistik nonparametrik. Penelitian ini menerapkan uji *Liliefors* dalam menentukan uji normalitas. Berikut perhitungan uji *Liliefors*.

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya diketahui bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 4.24 Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
Eksperimen	0,0881	0,184	Normal

Berdasarkan Tabel 4.24 diperoleh $L_{hitung} = 0,0881$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $L_{tabel} = 0,184$ (Lampiran 72). Hal ini terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya nilai *pretest* kemampuan

komunikasi matematis pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Lihat perhitungan pada Lampiran 65.

Tabel 4.25 Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
Eksperimen	0,1033	0,184	Normal

Berdasarkan Tabel 4.25 menunjukkan bahwa hasil pengujian normalitas diperoleh $L_{hitung} = 0,1033$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $L_{tabel} = 0,184$ (Lampiran 72). Hal ini terlihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Lihat perhitungan pada lampiran 66.

b. Uji Peningkatan

Uji peningkatan dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan, yakni uji perbedaan antara data *pretest* dan *posttest*. Terlihat dengan adanya peningkatan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis dengan menerapkan model

pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Uji peningkatan dalam penelitian ini menggunakan *Paired Sample T-test*. Adapun analisis uji peningkatan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1) Angket rasa ingin tahu

Hipotesis pengujian:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025).

Tabel 4.26 Hasil Uji Peningkatan Angket Rasa Ingin Tahu

Tes	Sebelum	Sesudah
Rata-rata	12,54167	15,7826
n	23	23
s_i	2,8242	3,4766

Tes	Sebelum	Sesudah
s_f^2	7,9763	12,0870
r	0,9164	
db	22	
t_{hitung}	11,312	
t_{tabel}	1,717	

Perhitungan merujuk pada Lampiran 69.

Berdasarkan tabel 4.26 diperoleh $t_{hitung} = 11,312$ melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 1,678$ dengan $db = n - 1 = 22$ (Lampiran 73). Hal ini terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat peningkatan yang signifikan rasa ingin tahu siswa yang menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

2) Tes kemampuan komunikasi matematis

Hipotesis pengujian:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025).

Tabel 4.27 Hasil Uji Peningkatan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	40,2174	52,4783
n	23	23
s_i	14,6627	17,3175
s_i^2	214,9960	299,8972
r	0,9771	
db	22	
t_{hitung}	13,6136	
t_{tabel}	1,717	

Lihat perhitungan pada Lampiran 70.

Berdasarkan tabel 4.27 diperoleh $t_{hitung} = 13,6136$, melalui $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 1,717$ dengan $db = n -$

$1 = 22$ (Lampiran 73). Hal ini terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

C. Pembahasan

Berikut uraian hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah.

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan signifikansi yang jelas dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Hal ini dibuktikan dengan siswa menunjukkan keberanian yang meningkat saat bertanya kepada guru atau teman. Selain itu, meski pemahaman siswa belum maksimal namun kebenarannya untuk mengerjakan dan memaparkan hasil diskusi semakin baik. Hal ini berarti model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membantu dalam meningkatkan

rasa ingin tahu siswa.

Menurut Insani, Sholehuddin, & Khoir (2024), model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sesuai dengan teori konstruktivistik yaitu mendorong siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga bukan hanya sekedar menerima informasi dari guru. Menurut Pangaribuan, Hasni, & Amanda (2023) bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* mampu membantu meningkatkan rasa ingin tahu siswa melalui fase *engagement*.

Fase *engagement* ini guru membantu menggali dan menumbuhkan rasa keingintahuan siswa pada awal memasuki materi penyajian data. Sesuai dengan pendapat Hadiat & Karyati (2019) bahwasannya siswa yang memiliki rasa ingin tahu akan merasa tertantang sehingga tidak mudah menyerah dalam menghadapi soal yang sulit.

Menurut Santoso et al (2021) kondisi ini berkaitan dengan teori Thorndike bahwa belajar adalah pengkondisian stimulus dan respon. Ketika guru memberikan rangsangan dengan melemparkan pertanyaan cara mengubah suatu data menjadi bentuk diagram, maka siswa akan

menumbuhkan rasa keingintahuannya yang kemudian akan berpikir untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Menurut Jannah, Fadly, & Aristiawan (2021) tentu saja adanya keingintahuan dalam diri siswa dapat memacu siswa untuk menemukan jawaban atas keingintahuannya dan berpikir kritis. Sesuai dengan pendapat Rahaja, Wibhawa, & Lukas (2022) bahwa rasa ingin tahu muncul akan menghilangkan kebosanan siswa dalam belajar. Salah satu cara menghilangkan kebosanan dengan cara siswa mencari tahu jawaban atas pertanyaan yang telah diberikan melalui materi yang terdapat dalam buku dan diskusi kelompok.

Selaras dengan pendapat Budianti, Aarrahim, & Wahyuningsih (2023) yang mengatakan bahwa meningkatkan rasa ingin tahu siswa terjadi pada tahap *engagement*. Berangkat dari situlah siswa lebih memahami dan memaksimalkan dalam pembelajaran.

Sama hal nya dengan fase *exploration*. Fase ini siswa yang sedang berdiskusi menunjukkan keaktifan di dalamnya. Melalui siswa dengan cara menunjukkan sikap antusias menyelesaikan

masalah seperti mengumpulkan informasi melalui guru, teman sekelompok, dan informasi yang terdapat pada buku ajar. Temuan ini selaras dengan Sari et al (2021) bahwa rasa ingin tahu meningkat signifikan pada fase *exploration*.

Oleh sebab itu, indikator pada penelitian yang termuat pada rasa ingin tahu telah terpenuhi. Hal ini ditimbulkan pada fase *engagement*, yang mana pada fase tersebut menstimulasi rasa ingin tahu dan menggali berbagai informasi-informasi melalui bertanya atau membaca buku yang bertujuan untuk memecahkan suatu persoalan.

2. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang tahun 2024/2025

Siswa dalam proses ini telah menunjukkan keterampilan dalam segi berbicara melalui presentasi di depan kelas dan berani mengemukakan pendapat sesuai dengan pemikiran yang dimiliki. Hal ini berarti model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membantu dalam meningkatkan siswa kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap suatu persoalan yang

dihadapi.

Selain mampu meningkatkan rasa ingin tahu, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* juga berhasil meningkatkan kemampaun komunikasi matematis pada fase *exploration* (Nadia, Susiaty, & Saputro, 2023). Terbukti melalui fase *exploration*, yang mana pada fase ini membentuk kelompok kecil untuk berdiskusi, menemukan ide baru, dan menuangkan hasil diskusi untuk menyelesaikan persoalan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadia, Susiaty, & Saputro (2023) bahwasannya fase *exploration* memberikan dampak yang baik dalam meningkatkan kemamapuan komunikasi matematis siswa terutama secara lisan. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran berbasis kepada siswa sementara guru sebagai pendamping mampu memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengemukakan ide matematis yang dimiliki (Sriyanti, 2021).

Begitu juga dengan pendapat Suparmi (2022) bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat membantu mengembangkan sikap kritis dalam ranah kognitif siswa khususnya pada kemampuan komunikasi matematis. Seluruh siswa

yang memperoleh informasi awal terkait dengan materi penyajian data kemudian dilakukan diskusi untuk memecahkan suatu persoalan yang terdapat dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS), yang mana bila siswa melatih berpendapat sehingga dapat menimbulkan perdebatan dan mampu mengelola keteguhan atas pendapat yang dimiliki.

Tak hanya itu, menurut Sriyanti (2021) bahwa fase *explanation* siswa juga didorong untuk mengasah kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki. Fase ini menuntut siswa untuk menjelaskan hasil diskusi menggunakan bahasa sendiri-sendiri, karena siswa harus mengelola, menyampaikan, dan mempertahankan pemikiran matematis secara verbal. Selaras dengan pandangan Saputro & Pakpahan (2021) bahwa dalam teori Lev Vygotsky menekankan bahasa sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis menjadi lebih baik. Oleh karena itu, fase *explanation* membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan cara memaksimalkan peran bahasa sebagai alat berpikir dan berkomunikasi yang baik.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) dalam

Teori Thorndike bahwa proses stimulus dan respon diperkuat pada aspek latihan yaitu pengulangan untuk memperkuat stimulus dan respon. Semakin sering siswa diberikan soal berhubungan dengan topik yang dipelajari, maka semakin kuat juga siswa dalam memahami materi. Terkait dengan konteks fase *elabroation*, siswa tidak sekadar menerima informasi baru, melainkan juga menghubungkan dan memproses informasi yang diperoleh secara mendalam melalui penyelesaian masalah (Sriyanti, 2021). Fase *elabroation* disini siswa menerapkan konsep yang dipelajari melalui mengerjakan soal secara berulang.

Teori Thorndike pada aspek akibat sesuai dengan fase *evaluation* (Lestari & Yudhanegara, 2017). Fase ini guru berperan penting untuk memberikan penilaian dan umpan balik terhadap respons siswa. Jika respons siswa menghasilkan akibat yang memuaskan, seperti pujian atau pemberian hadiah, akibatnya terjadi penguatan hubungan stimulus dan respons dan siswa cenderung akan mengulangi perilaku positif tersebut.

Selain hal tersebut, adanya penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini juga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan kemampuan komunikasi matematis lebih maksimal. Terbukti oleh hasil penelitian Budianti, Arrahim, & Wahyuningsih (2023) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan menerapkan model ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa melalui fase *engagement*. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Nadia, Susiaty, & Saputro (2023) memperoleh hasil bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* meningkatkan kemampuan komunikasi matematis secara lisan melalui fase *exploration* dan *explanation* serta mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis secara tulisan melalui fase *elaboration*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lubis, Harahap, & Rambe (2023) memperkuat bahwasannya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terbukti lebih efektif meningkatkan performa belajar siswa daripada metode konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu dan

kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi penyajian data di SMP Islam Al-Kautsar Semarang.

D. Keterbatasan Penelitian

Kendala-kendala dalam pelaksanaan penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan sebatas satu sekolah, yaitu SMP Islam Al-Kautsar khususnya kelas VII. Oleh sebab itu, hasil penelitian dapat berbeda apabila diterapkan pada lokasi lain.
2. Hanya terbatas pada waktu tertentu yang dilaksanakana 4 pertemuan, karena waktu yang tidak mencukupi dengan adanya kegiatan ujian sekolah.
3. Analisis kelayakan instrumen tes pada uji tingkat kesukaran sebagian besar menunjukkan hasil kriteria sedang. Adanya keterbatasan waktu, maka peneliti tetap menggunakan soal tersebut sebagai instrumen penelitian.
4. Hanya menerapkan pada materi penyajian data dalam menentukan data bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Sisi lain, materi data kuantitatif dan kualitatif tidak termasuk materi penelitian ini. Jika penelitian

dilakukan menggunakan materi yang lain maka akan memperoleh hasil yang berbeda.

5. Terbatas hanya mengukur aspek afektif berupa rasa ingin tahu dan aspek kognitif berupa kemampaun komunikasi matematis.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar tahun 2024/2025.
2. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Islam Al-Kautsar tahun 2024/2025.

B. Implikasi

Merujuk pada penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berhasil meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, dapat diimplikasikan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* menjadi solusi permasalahan yang terdapat di SMP Islam Al-Kautsar khususnya kelas VII.

C. Saran

Berikut adalah saran yang ditujukan kepada pembaca.

1. Penelitian berikutnya diharapkan dapat membuat soal dengan variasi tingkat kesukaran soal yang lebih beragam agar hasil penelitian lebih representatif.
2. Selanjutnya diharapkan dapat melakukan konsultasi terlebih dahulu dengan guru pengampu di sekolah sebelum menyusun soal.
3. Mengoptimalkan manajemen kelas agar siswa yang belum terbiasa mengikuti pembelajaran secara berkelompok dapat beradaptasi dengan baik.
4. Berkenaan dengan pelaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, guru tidak hanya fokus terhadap penerapan model pembelajaran tersebut namun dapat menggunakan media belajar yang interaktif lain sehingga akan menghadirkan suasana belajar lebih kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., & Fadhli, M. 2018. *Statistika Pendidikan*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M.S. 2023. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*. 1(2): 1–9.
- Arifin, Z. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Bachriani, E.N., Sukoriyanto, S., & Muksar, M. 2021. Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Statistika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*. 9(2): 85.
- Biber, M. 2023. Constructing Mental Models: Mathematical Communication and Discourses in Conceptual Understanding. *Journal of Necmettin Erbakan University Eregli Fakultesi*. 5: 271–305.
- Budianti, Y., Aarrahim, A., & Wahyuningsih, R. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*. 6(2): 844–857.
- Cahyani, C.D., Suyitno, A., & Pujiastuti, E. 2022. Studi Literatur: Model Pembelajaran Blended Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 5: 272–281. Semarang 12 Februari 2022.
- Darno, D. & Mesiono, M. 2021. Strategi Komunikasi Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Efektivitas Manajemen Sekolah di MTsN 3 Langkat. *Pionir: Jurnal Pendidikan*. 10(3): 81–94.
- Fathinnuha, H.M., Saminanto, & Rohman, A.A. 2023. Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR) dengan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline terhadap Kemampuan Komunikasi

- Matematis. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2): 114–124.
- Hadiat, H.L. & Karyati, K. 2019. Hubungan kemampuan koneksi matematika, rasa ingin tahu dan *self-efficacy* dengan kemampuan penalaran matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 6(2): 200–210.
- Hariyanti, F. & Lestari, W. 2023. Upaya Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Siswa Melalui *Guided Discovery Learning* Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*. 7(1): 83–94.
- Hartono, J.A. & Karnasih, I. 2017. Pentingnya Pemodelan Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Semnastika Unimed*. 1–8. Medan 6 Mei 2017.
- Hidayat, T., Fitrianingrum, L., & Hudiwasono, K. 2021. Penerapan Prinsip Efektif dan Efisien dalam Pelaksanaan Monitoring Kegiatan Penelitian. *Majalah Media Perencana*. 2(1): 42–50.
- Hunaepi, H., Suma, I.K., & Subagia, I.W. 2024. Curiosity in Science Learning: A Systematic Literature Review. *International Journal of Essential Competencies in Education*. 3(1): 77–105.
- Insani, A.A., Sholehuddin, M.S., & Khobir, A. 2024. Pemikiran Konstruktivisme Jean Piaget Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*. 2(1): 83–86.
- Jannah, F., Fadly, W., & Aristiawan. 2021. Analisis Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Tema Struktur dan Fungsi Tumbuhan. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 1(1): 1–16.
- Kemdiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Khadijah, I.N.A., Maya, R., & Setiawan, W. 2018. Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi statistika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. 1(6): 1095–1104.
- Khatin-Zadeh, O., Farsani, D., & Yazdani-Fazlabadi, B. 2022.

- Transforming dis-embodied mathematical representations into embodied representations, and vice versa: a two-way mechanism for understanding mathematics. *Cogent Education*. 9(1).
- Khotimah, H. 2021. Perkembangan Literasi Matematika di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman*. 1: 1–10. Balikpapan 1 Juli 2021.
- Lestari, K.E., & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lubis, R., Harahap, M.S., & Rambe, D. 2023. Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Negeri 9 Padangsidempuan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*. 6(2): 120–130.
- Mansyur, E. 2023. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*. 2(2): 16–28.
- Mujiasih., Waluya, B., Kartono., & 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.
- Munthe, V.F., & Karim, A. 2021. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*. 17: 325–340. Jakarta 4 September.
- Nadia, M., Susiaty, U.D., & Saputro, M. 2023. Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Penyajian Data. *Juwara Jurnal Wawasan Dan Aksara*. 3(2): 68–77.
- Nalansari, I.F., Winarni, E.W., & Agusdianita, N. 2021. Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* Berbantuan Mind map Terhadap

- Pengetahuan Faktual Dan Konseptual Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. 3(2): 171–181.
- Nashihah, U.H. 2020. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Saintifik: Sebuah Perspektif. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*. 2(2): 179–188.
- Pangaribuan, T. Hasni, U., & Amanda, R.S. 2023. Need Analysis: Pengembangan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Mahasiswa. *Journal of Education Research*. 4(4): 2399–2407.
- Purnamasari, A., & Wijoyo, H. 2023. Analisis Efektifitas Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi Era 5.0. *Jotika Journal in Education*. 2(2): 50–56.
- Putri, A.J.D., Sunengsih, D., Makiyyah, N.Z.N., & Rustini, T. 2024. IPS Kelas Awal Dalam Kurikulum Merdeka: Membentuk Karakter dan Kompetensi Siswa. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*. 8(6): 24–28.
- Rahaja, S., Wibhawa, M.R., & Lukas, S. 2022. Mengukur Rasa Ingin Tahu Siswa. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*. 14(2): 151–164.
- Raharjo, S.I. 2022. Keterampilan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning. *Seroja: Jurnal Pendidikan*. 1(1): 106–116.
- Rahayu, N., Tati, A.D.R., & Idrus, N.A. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle “5E” Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI SDN 156 Mattampawalie Kabupaten Bone. *Pinisi Journal of Science and Technology*. 4: 1–12.
- Ratnaningsih, N., Hermanto, R., & Kurniati, N.S. 2019. Mathematical communication and social skills of the students through learning assurance relevance interest assessment and satisfaction. *Journal of Physics: Conference Series*. 1360(1).
- Rohman, A.A. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah

- Kontekstual. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 5(2): 7–20.
- Saat, S., & Mania, S. 2020. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Gowa: Pusaka Almaida.
- Safrina, Muliana, & Aklimawati. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Simpang Mamplam. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*. 1(1): 20–28.
- Santoso, E., Pamungkas, M.D., Rochmad., & Isnarto. 2021. Teori Behaviour (E . Throndike) dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 4: 174–178. Semarang 24 Februari 2021.
- Saputro, M.N.A., & Pakpahan, P.L. 2021. Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*. 4(1): 24–39.
- Sari, E.N., Fauziah, H.N., Muna, I.A., & Anwar, M.K. 2021. Efektivitas Model Pembelajaran *Scramble* dengan Pendekatan *Socio-Scientific* terhadap Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 1(3): 354–363.
- Satriani, S., & Fahmia, S. 2019. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe GROUP INVESTIGATION (GI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sidrap. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1): 35–45.
- Setiana, Taufik, A., Rusmana, N., & Nurihsan, J. 2023. Pengembangan dan Validasi Instrumen Identifikasi Penyesuaian Sosial Siswa Sekolah Menengah Atas. *GUIDENA: Jurnal Ilmu Pendidikan, Psikologi, Bimbingan Dan Konseling*. 13(4): 8089–8100.
- Shobirin, M., Corebima, A., & Lukiat, B. 2019. Critical Thingking Skills and Students' Achievement on Biology Lesson Using Genetic Instructional Material Based on Learning Cycle 5E : A Correlation Study. *Jurnal Pendidikan Sains*. 7(1): 15–19.
- SK BSKAP Nomor 8 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran

- pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka Tanggal 15 Februari 2022.
- Soesana, A., Subakti, H., Karwanto., Fitri, A., Kuswandi, S., Sastri, L., Falani, I., Aswan. N., Hasibuan, F.A., Lestari, H. 2023. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yayasan Kita Menulis.
- Sriyanti, I. 2021. Sikap Siswa dalam Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 5E. *PJME: Pasundan Journal of Mathematics Education*. 11(1): 36–49.
- Sugiyono. 2023. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suparlan, S. 2019. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika*. 1(2): 79–88.
- Suparmi. 2022. Penerapan Model *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VIII 7 SMP Negeri 25 Pekanbaru. *Bedelau: Journal of Education and Learning*. 3(1): 1–17.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M.S. 2023. Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*. 1(2): 24–36.
- Tian, X., Silva, A.C., & Liu, C. 2021. The Brain Circuits and Dynamics of Curiosity-Driven Behavior in Naturally Curious Marmosets. *Cerebral Cortex*. 31(9): 4220–4232.
- Ulya, I., Rohman, A.A., & Khasanah, N. 2023. Pengaruh Kemandirian Belajar dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Comal. *Prosiding Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*. 3: 278–288. Pekalongan 31 Juli 2023.
- Wardani, S.A., & Janattaka, N. 2022. Analisis Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Tema 8 Kelas III Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 3(4): 365–374.
- Widodo, B.S. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Eiga Media.

Zaki, M., & Saiman, S. 2021. Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 4(2): 115–118.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Siswa Kelas Eksperimen

KELAS VII A		
No.	Kode	Nama Siswa
1.	E-1	AFIF FADHLURAHMAN
2.	E-2	AHMAD FAKHRURROZI
3.	E-3	AHZA DANISH
4.	E-4	ALFERO ZAKY FIRMANSYAH
5.	E-5	ALFIAN BAGUS ROBBYANSYAH
6.	E-6	AZIERA MELATI KUSUMA
7.	E-7	BUNGA NURUL AULIA
8.	E-8	FA'IS RADITYA HERLAMBAANG
9.	E-9	FADIYAH SYIFA KHAIRUNNISA
10.	E-10	FARREL ARDIAN SYAHPUTRA
11.	E-11	GLADIS AZALIA MEISA
12.	E-12	HERLINA NUR AULIA
13.	E-13	IZZI RYU PUTRA PERDANA
14.	E-14	KANIA SYAHIDA
15.	E-15	LINTANG RAMADHAN NUGROHO
16.	E-16	MARETA DWI ISMAWARDANI
17.	E-17	MOCH NIZAM YUSUF ALFARO
18.	E-18	MUHAMMAD DASTAN HUSAIN
19.	E-19	MUHAMMAD FAJRI FAUZAN ISLAMI LATIEF
20.	E-20	MUHAMMAD IBNU MUBAROK
21.	E-21	NADHIFA QIANA CHANTIKA
22.	E-22	NEYSHAFAL ALKAIRA SAPUTRI
23.	E-23	NOVA ADELIA PUTRI HIDAYATI
24.	E-24	RASYA LATIF PRATAMA
25.	E-25	RENITA RATU ADILA
26.	E-26	SHIRA REHAN KHANAYA
27.	E-27	SYATIR MIRZA SYAHDANI
28.	E-28	YULI INDARTO

Lampiran 2

Daftar Siswa Kelas Uji Coba

KELAS VII B		
No.	Kode	Nama Siswa
1.	UC-1	ALIEF BACHDIM
2.	UC-2	ANDIKA SATRIA PAMUNGKAS
3.	UC-3	ARDANI DWI SAPUTRA
4.	UC-4	ARFEL PUTRA PRASETIO
5.	UC-5	ASWIN DAMA ABHYASA
6.	UC-6	CANTIKA SUCI RAHMADANI
7.	UC-7	CUCU NABILA
8.	UC-8	DHEVINA AURELLA AZZAHRA
9.	UC-9	DINDA FREYA CANTIKA
10.	UC-10	FARIDA CAHAYA AURELYCHA
11.	UC-11	HUMAIMAH TAHARA AZARIA
12.	UC-12	INTAN KAMAL
13.	UC-13	JUNIOR TRI UTOMO
14.	UC-14	KEYLA DWI ARISTYA
15.	UC-15	MARSHELIKA VALENSIA ANJANI
16.	UC-16	MOHAMMAD DANISH ARNANDA
17.	UC-17	MOHAMAD FITRAH AL HIDAYATULLOH
18.	UC-18	MUHAMMAD FADHLUR ROHMAN PUTRA AGUNG
19.	UC-19	MUHAMMADA RIZKY NURSATYO
20.	UC-20	NUR NASYWA
21.	UC-21	RADJA SAKTI ABDULLAH SADAR
22.	UC-22	RAHMADANI NUR FITRIANI DEWI
23.	UC-23	RIVALDO FATURAHMAN
24.	UC-24	SABRINA KUSUMA DEWI
25.	UC-25	SATRIA IBRAHIM NURYANTO
26.	UC-26	VESSA ALI
27.	UC-27	YESIKA APRILIA PRATIWI

Lampiran 3

Data Awal Populasi Nilai Rapor Matematika

No	Kelas	
	VII A	VII B
1.	83	76
2.	83	78
3.	84	80
4.	79	83
5.	78	83
6.	76	79
7.	85	78
8.	79	75
9.	84	80
10.	85	78
11.	85	82
12.	78	86
13.	76	74
14.	84	79
15.	82	78
16.	79	78
17.	84	79
18.	79	80
19.	76	77
20.	87	84
21.	77	78
22.	78	77
23.	82	77
24.	78	68
25.	79	80
26.	82	80
27.	77	78
28.	78	

Lampiran 4

Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

Hipotesis penelitian:

H_0 : Data nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A dan kelas VII B bersifat homogen.

H_1 : Data nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A dan kelas VII B bersifat tidak homogen.

Uji hipotesis:

1. Mencari nilai varians pada nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A

$$S_1^2 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{n-1}$$

2. Mencari nilai varians pada nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII B

$$S_2^2 = \frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n-1}$$

3. Menentukan nilai F

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

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

Tabel bantu homogenitas

No.	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	83	76	5,7	7,3
2.	83	78	5,7	0,5

No.	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
3.	84	80	11,5	1,7
4.	79	83	2,6	18,5
5.	78	83	6,8	18,5
6.	76	79	21,2	0,1
7.	85	78	19,3	0,5
8.	79	75	2,6	13,7
9.	84	80	11,5	1,7
10.	85	78	19,3	0,5
11.	85	82	19,3	10,9
12.	78	86	6,8	53,2
13.	76	74	21,2	22,1
14.	84	79	11,5	0,1
15.	82	78	1,9	0,5
16.	79	78	2,6	0,5
17.	84	79	11,5	0,1
18.	79	80	2,6	1,7
19.	76	77	21,2	2,9
20.	87	84	40,9	28,1
21.	77	78	13	0,5
22.	78	77	6,8	2,9
23.	82	77	1,9	2,9
24.	78	68	6,8	114,6
25.	79	80	2,6	1,7
26.	82	80	1,9	1,7
27.	77	78	13	0,5
28.	78		6,8	
Σ	2257	2125	298,7	307,6

Keterangan:

X_1 : Nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A

X_2 : Nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII B

1. Mencari nilai varians pada nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A

$$s_1^2 = \frac{\sum(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n-1} = \frac{298,7}{28-1} = \frac{298,7}{27} = 11,06$$

2. Mencari nilai varians pada nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII B

$$s_2^2 = \frac{\sum(X_2 - \bar{X}_2)^2}{n-1} = \frac{307,6}{27-1} = \frac{307,6}{26} = 11,83$$

3. Menentukan nilai F

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{11,83}{11,06} = 1,0696$$

4. Kesimpulan

Dari analisis homogenitas di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,0696$ dengan taraf signifikansi 5% dan nilai $dk_1 = n - 1 = 28 - 1 = 27$, $dk_2 = n - 1 = 27 - 1 = 26$, diperoleh nilai $F_{tabel} = 1,9214$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya Data nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII A dan kelas VII B bersifat homogen.

Lampiran 5

Kisi-Kisi
Angket Rasa Ingin Tahu 1
(Diberikan sebelum pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa kelas eksperimen

Indikator	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran	2,4	1,3
Mencari informasi dari berbagai sumber terkait materi pelajaran	5,6,9	7,8
Antusias mencari jawaban	10,11	12,13
Menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis	-	14,15,16
Mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh	17,18,20	19

Penskoran Angket Rasa Ingin Tahu 1
(Diberikan sebelum pembelajaran)

Skala pengukuran menggunakan Skala *Guttman*

Pilihan Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Lampiran 6

Angket Rasa Ingin Tahu 1
(Diberikan sebelum pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Waktu : 30 menit
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa sebelum diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Kerjakanlah Pernyataan berikut!

1. Saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari

☐

Ya, saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari

- ☐ Tidak, saya berani bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari
2. Saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman
- ☐ Ya, saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman
- ☐ Tidak, saya kurang menyukai ketika mencari jawaban sendiri oleh karena itu saya bertanya kepada guru dan teman
3. Saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar
- ☐ Ya, saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar
- ☐ Tidak, saya sering bertanya kepada guru supaya dianggap pintar dan terlihat aktif di kelas
4. Saya merasa percaya diri ketika bertanya kepada teman
- ☐ Ya, saya merasa percaya diri tanpa merasa ragu ketika bertanya kepada teman
- ☐ Tidak, saya merasa takut dan ragu ketika bertanya kepada teman

5. Saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru

☐ Ya, saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru

☐ Tidak, saya jarang mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru

6. Saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari

☐ Ya, saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari

☐ Tidak, saya merasa bingung dan kurang tertarik ketika mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari

7. Saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan

☐ Ya, saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan

☐ Tidak, saya selalu mencari informasi tambahan melalui buku atau internet tanpa mengandalkan penjelasan dari guru

8. Saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain

- ☐ Ya, saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain
- ☐ Tidak, saya selalu semangat dan lebih tertarik ketika membaca buku atau sumber materi yang lain
9. Saya menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari
- ☐ Ya, saya selalu menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya jarang menggunakan media sosial atau forum diskusi terkait materi yang akan dipelajari
10. Saya selalu ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari
- ☐ Ya, saya selalu merasa ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya tidak tertarik dengan materi yang akan dipelajari
11. Saya sering mencoba mengerjakan soal yang akan dipelajari
- ☐ Ya, saya sering mencoba mengerjakan soal-soal sendiri tanpa diperintah guru

☐ Tidak, saya tidak tertarik berlatih mengerjakan soal-soal yang akan dipelajari

12. Saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi

☐ Ya, saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi

☐ Tidak, saya selalu semangat untuk mencari tahu ketika saya tidak menemukan jawaban

13. Saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan

☐ Ya, saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan

☐ Tidak, saya selalu semangat tanpa menyerah ketika akan menyelesaikan suatu persoalan

14. Saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran

☐ Ya, saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran

☐ Tidak, saya selalu fokus dan teliti ketika akan membaca buku pelajaran

15. Saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran

☐ Ya, saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran

☐ Tidak, saya selalu senang dan tertarik ketika akan membaca buku materi pelajaran

16. Saya kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks

☐ Ya, saya merasa kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks

☐ Tidak, saya tidak memiliki kendala dalam memahami bacaan yang panjang dan kompleks

17. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru

☐ Ya, saya merasa lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru

☐ Tidak, saya selalu jenuh jika mendengarkan penjelasan guru dalam memahami materi

18. Saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi

☐ Ya, saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi

- ☐ Tidak, saya selalu berbicara sendiri, tidur, dan tidak semangat ketika guru menjelaskan materi

19. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru

- ☐ Ya, saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru
- ☐ Tidak, saya selalu semangat dan menyimak penjelasan guru ketika menyampaikan materi

20. Saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi

- ☐ Ya, saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi
- ☐ Tidak, saya tidak pernah menyiapkan buku tulis di atas meja ketika guru akan menyampaikan materi

Semarang, ...

(.....)

Lampiran 7

Kisi-Kisi
Angket Rasa Ingin Tahu 2
(Diberikan setelah pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa kelas eksperimen

Indikator	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran	2,3	1
Mencari informasi dari berbagai sumber terkait materi pelajaran	5	4,6
Antusias mencari jawaban	8,9	7
Menunjukkan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis	10,12,14,15	11,13
Mendengarkan penjelasan guru terkait materi dengan sungguh-sungguh	19,20,21	16,17,18

Penskoran Angket Rasa Ingin Tahu 2
(Diberikan setelah pembelajaran)

Skala pengukuran menggunakan skala *Guttman*

Pilihan Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Lampiran 8

Angket Rasa Ingin Tahu 2
(Diberikan setelah pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Waktu : 30 menit
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa sebelum diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Kerjakanlah pernyataan berikut!

1. Saya lebih memilih diam daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami

☐

Ya, saya diam saja daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami

- ☐ Tidak, saya selalu antusias bertanya ketika kesulitan dalam memahami materi
2. Saya akan bertanya jika masih kesulitan dalam memahami materi pelajaran
- ☐ Ya, saya selalu bertanya jika masih kesulitan dalam memahami materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya padahal kesulitan dalam memahami materi pelajaran
3. Saya sering mengajukan pertanyaan kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
- ☐ Ya, saya sering bertanya kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
- ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya kepada guru karena tidak tertarik oleh materi
4. Saya kesulitan mendapatkan sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
- ☐ Ya, saya selalu merasa terbebani ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya merasa lebih mudah ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran

5. Saya mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi

☐ Ya, saya selalu mencari referensi melalui video pembelajaran atau pendukung lainnya untuk memahami materi

☐ Tidak, saya merasa malas ketika mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi

6. Guru tidak memberikan tugas yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran

☐ Ya, saya tidak diperintah guru untuk membaca sumber diluar buku pelajaran

☐ Tidak, saya diperintah guru yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran

7. Saya diam saja ketika kesulitan memahami materi pelajaran

☐ Ya, saya merasa acuh ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran

☐ Tidak, saya merasa ingin bertanya ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran

8. Saya memahami langkah awal ketika menyelesaikan soal

- ☐ Ya, saya mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
- ☐ Tidak, saya kurang mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
9. Saya langsung mencari jawaban apabila diberi pertanyaan oleh guru
- ☐ Ya, saya merasa antusias mencari jawaban ketika diberi pertanyaan guru
- ☐ Tidak, saya merasa acuh ketika diberi pertanyaan guru
10. Saya memahami isi pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
- ☐ Ya, saya mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
- ☐ Tidak, saya kurang mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
11. Saya tidak menyimak pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
- ☐ Ya, saya berbicara sendiri tanpa mendengarkan penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

- ☐ Tidak, saya memperhatikan dan menyimak dengan baik penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

12. Saya mengajukan diri apabila guru memerintah untuk membacakan sebuah soal di depan kelas

- ☐ Ya, saya memberikan kesempatan kepada diri sendiri untuk berani membacakan sebuah soal di depan kelas

- ☐ Tidak, saya kurang percaya diri apabila guru memerintah untuk membacakan sebuah soal di depan kelas

13. Saya tidak mampu menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat

- ☐ Ya, saya kesulitan menemukan informasi-informasi tambahan dalam bacaan dengan tepat

- ☐ Tidak, saya yakin bisa menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat

14. Saya rajin mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru

- ☐ Ya, saya semangat dalam menuliskan sebuah catatan materi yang diajarkan oleh guru di buku tulis

- ☐ Tidak, saya merasa malas dan acuh mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru

15. Saya dapat menuangkan ide matematis dengan jelas dalam tulisan

- ☐ Ya, saya mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan
- ☐ Tidak, saya kurang mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan

16. Saya tidak memperhatikan penjelasan guru di depan

- ☐ Ya, saya tidak menyimak yang dipaparkan oleh guru ketika menjelaskan sesuatu di depan kelas
- ☐ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru di depan kelas

17. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran

- ☐ Ya, saya merasa jenuh ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran

18. Saya tidak bisa fokus ketika mendengarkan penjelasan dari guru

- ☐ Ya, saya kurang fokus, berbicara sendiri, dan tidur ketika guru menjelaskan materi
- ☐ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru
19. Saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi
- ☐ Ya, saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi
- ☐ Tidak, saya asik bermain sendiri saat guru menyampaikan materi
20. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☐ Ya, saya merasa mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☐ Tidak, saya merasa sulit memahami materi walaupun saya mendengarkan penjelasan guru
21. Saya tetap mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama
- ☐ Ya, saya selalu semangat memperhatikan dan mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama
- ☐ Tidak, saya merasa bosan mendengarkan guru walaupun pembelajaran berlangsung lama

Semarang, ...

(.....)

Lampiran 9

Kisi-Kisi
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Pretest)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Al-Kautsar

Kelas/Semester : VII/Genap

Waktu Pengerjaan : 80 menit

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Bentuk Soal : Uraian

Capaian Pembelajaran : Fase D, Siswa mampu menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.	D.1 Menentukan variabel bentuk aljabar yang berkaitan dengan masalah kontekstual	Tinggi sebuah tiang bendera adalah $3y - 8$. Tentukan nilai y pada tinggi tiang bendera tersebut!	1

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
2. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. 3. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. 4. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan rumus matematika.	D.2 Menerapkan operasi hitung bentuk aljabar yang berkaitan dengan masalah kontekstual	Pak Kardi memiliki 3 jenis hewan ternak. Terdapat 20 ekor sapi, 10 ekor domba, dan 18 ekor kerbau. Tentukan jumlah dari ketiga jenis hewan ternak milik Pak Kardi yang dinyatakan dalam bentuk x (ekor sapi), y (ekor domba), dan z (ekor kerbau)!	3
		Sabila akan membuat tas untuk hadiah ulang tahun Ani. Ia memiliki persediaan benang jahit $(15a - 4b)$ m. Untuk membuat tas dibutuhkan benang jahit $(7a + 8b)$ m. Berapa meter benang jahit yang masih tersedia setelah digunakan Sabila untuk menjahit sebuah tas?	5
		Pak Hasan memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang. Diketahui panjang sawah $(x + 2)$ m dan lebar sawah $(x + 6)$ m. Berapakah luas sawah Pak Hasan?	6
	D.3 Menjelaskan bentuk aljabar dari suatu	Ibu akan membuat kue ulang tahun pesanan dari tetangga. Ia pergi ke pasar	2

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
	permasalahan kontekstual	terdekat untuk membeli bahan diantaranya 3 buah tepung dan 5 buah telur. Ubahlah informasi tersebut menjadi model aljabar untuk menentukan jumlah kedua bahan tersebut yang dinyatakan ke dalam x dan z , dimana x adalah 3 buah tepung dan z adalah 5 buah telur!	
		Suatu hari Tasya dan Ani pergi ke pasar untuk membeli permen dan coklat yang akan dijadikan sebagai hadiah ulang tahun Nina. Tasya membeli 16 permen dan 20 coklat dengan harga Rp 250.000, sedangkan Ani membeli 10 permen dan 14 coklat dengan harga Rp 110.000. Sajikan soal cerita tersebut ke dalam model aljabar bentuk x dan z !	4

Lampiran 10

**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Pretest)**

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bentuk Aljabar

Waktu : 50 menit

Kelas : VII

Petunjuk pengerjaan soal sebagai berikut.

1. Baca doa sebelum mengerjakan
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan jujur sesuai perintah

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan benar!

1. Tinggi sebuah tiang bendera adalah $3y - 8$. Tentukan nilai y pada tinggi tiang bendera tersebut!
2. Ibu akan membuat kue ulang tahun pesanan dari tetangga. Ia pergi ke pasar terdekat untuk membeli bahan diantaranya 3 buah tepung dan 5 buah telur. Ubahlah informasi tersebut menjadi model aljabar untuk menentukan jumlah kedua bahan tersebut yang dinyatakan ke dalam x dan z , dimana x adalah 3 buah tepung dan z adalah 5 buah telur!

3. Pak Kardi memiliki 3 jenis hewan ternak. Terdapat 20 ekor sapi, 10 ekor domba, dan 18 ekor kerbau. Tentukan jumlah dari ketiga jenis hewan ternak milik Pak Kardi yang dinyatakan dalam bentuk x (ekor sapi), y (ekor domba), dan z (ekor kerbau)!
4. Suatu hari Tasya dan Ani pergi ke pasar untuk membeli permen dan coklat yang akan dijadikan sebagai hadiah ulang tahun Nina. Tasya membeli 16 permen dan 20 coklat dengan harga Rp 250.000, sedangkan Ani membeli 10 permen dan 14 coklat dengan harga Rp 110.000. Sajikan soal cerita tersebut ke dalam model aljabar bentuk x dan z !
5. Sabila akan membuat tas untuk hadiah ulang tahun ani. Ia memiliki persediaan benang jahit $(15a - 4b)$ m. Untuk membuat tas dibutuhkan benang jahit $(7a + 8b)$ m. Berapa meter benang jahit yang masih tersedia setelah digunakan Sabila untuk menjahit sebuah tas?
6. Pak Hasan memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang. Diketahui panjang sawah $(x + 2)$ m dan lebar sawah $(x + 6)$ m. Berapakah luas sawah Pak Hasan?

Lampiran 11

Lembar Jawab**Nama :****Kelas :****No Absen :**

Lampiran 12

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Pretest)**

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang

Kelas : VII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bentuk Aljabar

Jumlah Soal : 6

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis (IKKM)

- A. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- B. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- C. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- D. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.

Rincian skor:

Skor	Keterangan
0	Siswa tidak menuliskan proses yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
1	Siswa menuliskan proses yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
1.	Diketahui tinggi sebuah tiang bendera adalah $3y - 8$. Tentukan nilai y pada tinggi tiang bendera tersebut!	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan nilai variabel y pada tinggi tiang bendera	-	0
		Diketahui: Tinggi tiang bendera: $3y - 8$	A	1
		Ditanya: Tentukan nilai y pada tinggi tiang bendera tersebut!	D	1
		Dijawab:	B	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Jika ingin menentukan nilai y , maka hanya dengan melihat koefisien yang terdapat pada variabel y .		
		Koefisien pada variabel y adalah 3	C	1
		Jadi, diperoleh nilai y pada tinggi tiang bendera adalah 3.	B	1
Total				5
2.	Ibu akan membuat kue ulang tahun pesanan dari tetangga. Ia pergi ke pasar terdekat untuk membeli bahan diantaranya 3 buah tepung dan 5 buah telur. Ubahlah informasi tersebut menjadi model aljabar untuk menentukan jumlah kedua bahan tersebut yang dinyatakan ke dalam x dan z , dimana x adalah 3 buah tepung dan z adalah 5 buah telur!	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan model bentuk aljabar	-	0
		Diketahui: Misalkan: Tepung = x dan Telur = z	A	1
		Maka: 3 tepung = $3x$ dan 5 telur = $5z$	A	1
		Ditanya: Ubahlah menjadi model aljabar untuk menentukan total kedua	D	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		bahan tersebut yang dinyatakan ke dalam x dan z !		
		Dijawab: Untuk menentukan total kedua bahan tersebut, maka menggunakan operasi penjumlahan.	B	1
		Dari informasi yang ddiketahui ketika diubah ke dalam model aljabar menjadi $3x$ dan $5z$	C	1
		Jadi, diperoleh total kedua bahan tersebut adalah $3x + 5z$.	B	1
Total				6
3.	Pak Kardi memiliki 3 jenis hewan ternak. Terdapat 20 ekor sapi, 10 ekor domba, dan 18 ekor kerbau. Tentukan jumlah dari ketiga jenis hewan ternak milik Pak Kardi yang dinyatakan dalam bentuk x (ekor sapi), y (ekor domba), dan z (ekor kerbau)!	Tidak dapat menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan penjumlahan dari ketiga hewan ternak tersebut dan tidak menuliskan model aljabar	-	0

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Diketahui: Jumlah ekor sapi: $x \leftrightarrow 20x$	A	1
		Jumlah ekor domba: $y \leftrightarrow 10y$	A	1
		Jumlah ekor kerbau: $z \leftrightarrow 18x$	A	1
		Ditanya: Tentukan jumlah ketiga jenis ternak ke dalam bentuk aljabar dalam bentuk x , y , dan z !	D	1
		Dijawab: Jumlah ekor sapi + Jumlah ekor domba + Jumlah ekor kerbau $= 20x + 10y + 18x$	C	1
		Jadi, diperoleh jumlah ketiga jenis ternak adalah $20x + 10y + 18x$.	B	1
Total				6
4.	Suatu hari Tasya dan Ani pergi ke pasar untuk membeli permen dan coklat yang akan dijadikan sebagai hadiah ulang tahun	Tidak dapat menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan	-	0

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
	Nina. Tasya membeli 16 permen dan 20 coklat dengan harga Rp 250.000, sedangkan Ani membeli 10 permen dan 14 coklat dengan harga Rp 110.000. Sajikan soal cerita tersebut ke dalam model aljabar bentuk x dan z !	matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan model aljabar dari suatu permasalahan.		
		Diketahui: Misalkan: permen = x	A	1
		coklat = y	A	1
		Ditanya: Ubahlah soal cerita tersebut ke dalam model aljabar!	D	1
		Dijawab: Diketahui dalam soal bahwa Tasya dan Ani membeli permen dan coklat, hal ini berarti nilai jumlah permen ditambahkan dengan jumlah coklat	B	1
		Diubah ke dalam model aljabar menjadi: $16x + 20y = \text{Rp } 250.000$ $10x + 14y = \text{Rp } 110.000$	C	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Jadi, diperoleh model aljabar dari soal cerita tersebut adalah $16x + 20y = \text{Rp } 250.000$ $10x + 14y = \text{Rp } 110.000$	B	1
Total				6
5.	Sabila akan membuat tas untuk hadiah ulang tahun ani. Ia memiliki persediaan benang jahit $(15a - 4b)$ m. Untuk membuat tas dibutuhkan benang jahit $(7a + 8b)$ m. Berapa meter benang jahit yang masih tersedia setelah digunakan Sabila untuk menjahit sebuah tas?	Tidak dapat menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan perhitungan operasi pengurangan bentuk aljabar dari permasalahan yang diberikan.	-	0
		Diketahui: Persediaan benang jahit: $(15a - 4b)$ m	A	1
		Kebutuhan membuat tas: $(7a + 8b)$ m.	A	1
		Ditanya:	D	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Berapa m benang jahit yang masih tersedia setelah digunakan Sabila untuk menjahit sebuah tas?		
		Dijawab: Jika yang ditanyakan berapa m benang jahit yang tersedia, berarti perhitungannya dengan mengurangkan antara persediaan awal benang jahit dan kebutuhan membuat tas.	B	1
		= (15a – 4b) m – (7a + 8b) m	C	1
		= (15a – 7a – 4b – 8b) m	C	1
		= (8a – 12b) m	C	1
		Jadi, diperoleh benang jahit yang masih tersedia adalah (8a – 12b) meter.	B	1
Total				8
6.	Pak Hasan memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang. Diketahui panjang sawah	Tidak dapat menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan	-	0

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
	$(x + 2)$ m dan lebar sawah $(x + 6)$ m. Berapakah luas sawah Pak Hasan?	matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan perhitungan operasi perkalian bentuk aljabar		
		Diketahui: Panjang (P): $(x + 2)$	A	1
		Lebar (L): $(x + 6)$	A	1
		Ditanya: Berapakah luas sawah Pak Hasan?	D	1
		Dijawab: Dari informasi tersebut diketahui dapat menerapkan rumus persegi panjang yaitu $P \times L$ $Luas = (x + 2) \text{ m} \times (x + 6) \text{ m}$	B & C	1
		$= x^2 + 6x + 2x + 12 \text{ m}$	C	1
		$= x^2 + 8x + 12 \text{ m}$	C	1
		Jadi, luas sawah Pak Hasan adalah $x^2 + 8x + 12 \text{ m}^2$.	B	1
Total				7

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
Skor Maksimal				38

$$\text{Nilai } (N) = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 13

Kisi-Kisi
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Posttest)

Satuan Pendidikan : SMP Islam Al-Kautsar

Kelas/Semester : VII/Genap

Waktu Pengerjaan : 80 menit

Materi Pokok : Penyajian data

Bentuk Soal : Uraian

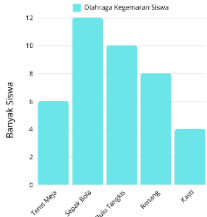
Capaian Pembelajaran : Fase D, Siswa mampu menggunakan tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan data dan menginterpretasi data

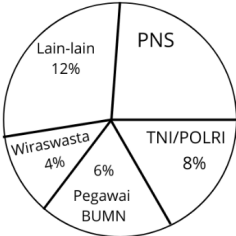
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
1. Menghubungkan benda nyata,	D.1 Siswa mampu menyajikan data dalam	Nilai ujian hafalan dari 28 siswa kelas II TPQ An-Nur sebagai berikut.	1

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal																												
gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. 2. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. 3. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. 4. Menyusun pertanyaan matematika yang	bentuk tabel yang berkaitan dengan masalah kontekstual.	<table border="1"> <tr> <td>65</td><td>65</td><td>65</td><td>70</td></tr> <tr> <td>80</td><td>90</td><td>90</td><td>70</td></tr> <tr> <td>70</td><td>85</td><td>85</td><td>85</td></tr> <tr> <td>85</td><td>85</td><td>75</td><td>75</td></tr> <tr> <td>75</td><td>75</td><td>85</td><td>85</td></tr> <tr> <td>90</td><td>80</td><td>80</td><td>80</td></tr> <tr> <td>65</td><td>65</td><td>70</td><td>70</td></tr> </table> Dari data nilai di atas, tentukan: - Nilai terendah ujian hafalan dari 28 siswa - Nilai tertinggi ujian hafalan dari 28 siswa - Selisih nilai tertinggi dan terendah dari 28 siswa - Buatlah tabel dari data nilai ujian hafalan 28 siswa	65	65	65	70	80	90	90	70	70	85	85	85	85	85	75	75	75	75	85	85	90	80	80	80	65	65	70	70	
65	65	65	70																												
80	90	90	70																												
70	85	85	85																												
85	85	75	75																												
75	75	85	85																												
90	80	80	80																												
65	65	70	70																												
		Perhatikan tabel berikut! Jumlah Panen Masyarakat Desa Nagrak (ton)	4																												

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal					Nomor Soal												
relevan dengan situasi masalah.		Tahun	2015	2016	2017	2018													
		Hitungan	20%	15%	25%	40%													
		Jika jumlah total panen beras dari tahun 2015-2018 adalah 120 ton. Berapa hasil panen masyarakat desa Nagrak pada tahun 2015 dan 2016?																	
D.2 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram garis yang berkaitan dengan masalah kontekstual.	Dinas kesehatan akan melakukan tinjauan kesehatan pada anak sekolah di SD Karangasem dengan data jumlah seluruh siswa sebagai berikut.	<table> <tr> <th>Kelas</th> <th>Jumlah Murid</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>80 murid</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>93 murid</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>67 murid</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>73 murid</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>87 murid</td> </tr> </table>					Kelas	Jumlah Murid	1	80 murid	2	93 murid	3	67 murid	4	73 murid	5	87 murid	2
Kelas	Jumlah Murid																		
1	80 murid																		
2	93 murid																		
3	67 murid																		
4	73 murid																		
5	87 murid																		

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal		
		<table><tr><td>6</td><td>80 murid</td></tr></table> Dari data tersebut, sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!	6	80 murid	
6	80 murid				
	D.3 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual.	Terdapat beberapa mahasiswa mengunjungi perpustakaan UIN Walisongo setiap harinya. Data menunjukkan bahwa pada hari senin terdapat 30 mahasiswa, pada hari selasa terdapat 28 mahasiswa, pada hari rabu terdapat 45 mahasiswa, pada hari kamis terdapat 20 mahasiswa, dan pada hari jumat terdapat 23 mahasiswa. Dari data tersebut, tentukan: a. Pada hari apa perpustakaan paling banyak dikunjungi? b. Berapa jumlah pengunjung perpustakaan pada hari senin dan hari jumat? c. Sajikan data tersebut ke dalam diagram batang!	3		

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
		Diketahui diagram olahraga kegemaran siswa yang berjumlah 34 kelas VII SMP Insan Mulia sebagai berikut.  Berdasarkan data tersebut, jelaskan makna dari data diagram tersebut menggunakan bahasamu sendiri!	6
	D.4 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran	Hasil pendataan jenis pekerjaan orang tua yang berjumlah 20 siswa di kelas VII SMP Harapan Indah sebagai berikut.	5

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Materi	Soal	Nomor Soal
	yang berkaitan dengan masalah kontekstual.	 Berdasarkan data di atas. Banyak data pada jenis pekerjaan PNS adalah ...	

Lampiran 14

**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Posttest)**

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Penyajian Data

Waktu : 50 menit

Kelas : VII

Petunjuk pengerjaan soal sebagai berikut.

1. Baca doa sebelum mengerjakan
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakanlah semua soal pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan jujur sesuai perintah

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan benar!

1. Nilai ujian hafalan dari 28 siswa kelas II TPQ An-Nur sebagai berikut.

65	65	65	70	80	90	90
70	70	85	85	85	85	85
75	75	75	75	85	85	90
80	80	80	65	65	70	70

Dari data nilai di atas, tentukan:

- a. Nilai terendah ujian hafalan dari 28 siswa

- b. Nilai tertinggi ujian hafalan dari 28 siswa
 - c. Selisih nilai tertinggi dan terendah dari 28 siswa
 - d. Buatlah tabel dari data nilai ujian hafalan 28 siswa
2. Dinas kesehatan akan melakukan tinjauan kesehatan pada anak sekolah di SD Karangasem dengan data jumlah seluruh siswa sebagai berikut.

Kelas	Jumlah Murid
1	80 murid
2	93 murid
3	67 murid
4	73 murid
5	87 murid
6	80 murid

Dari data tersebut, sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!

3. Terdapat beberapa mahasiswa mengunjungi perpustakaan UIN Walisongo setiap harinya. Data menunjukkan bahwa pada hari senin terdapat 30 mahasiswa, pada hari selasa terdapat 28 mahasiswa, pada hari rabu terdapat 45 mahasiswa, pada hari kamis terdapat 20 mahasiswa, dan pada hari jumat terdapat 23 mahasiswa. Dari data tersebut, tentukan:

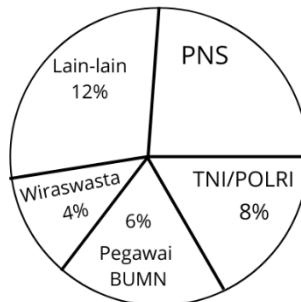
- a. Pada hari apa perpustakaan paling banyak dikunjungi?
 - b. Berapa jumlah pengunjung perpustakaan pada hari senin dan hari jumat?
 - c. Sajikan data tersebut ke dalam diagram batang!
4. Perhatikan tabel di berikut!

Jumlah Panen Masyarakat Desa Nagrak (ton)

Tahun	2015	2016	2017	2018
Hitungan	20%	15%	25%	40%

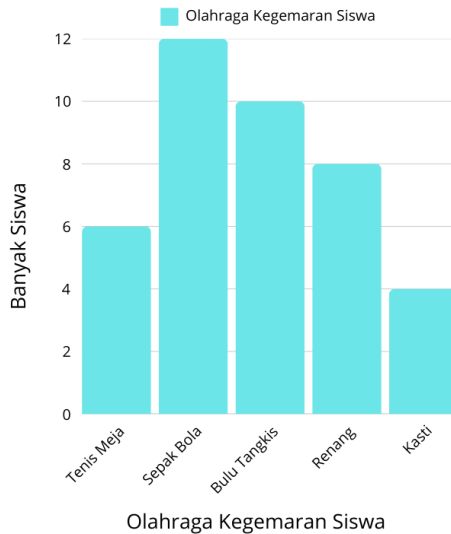
Jika jumlah total panen beras dari tahun 2015-2018 adalah 120 ton. Berapa hasil panen masyarakat desa Nagrak pada tahun 2015 dan 2016?

5. Hasil pendataan jenis pekerjaan orang tua yang berjumlah 20 siswa di kelas VII SMP Harapan Indah sebagai berikut.



Berdasarkan data di atas. Banyak data pada jenis pekerjaan PNS adalah ...

6. Diketahui diagram olahraga kegemaran siswa yang berjumlah 34 kelas VII SMP Insan Mulia sebagai berikut



Berdasarkan data tersebut, jelaskan makna dari data diagram tersebut menggunakan bahasamu sendiri!

Lampiran 15

Lembar Jawab

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Lampiran 16

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(*Posttest*)**

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang

Kelas : VII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Penyajian Data

Jumlah Soal : 6

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis (IKKM)

- A. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- B. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- C. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- D. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.

Rincian skor:

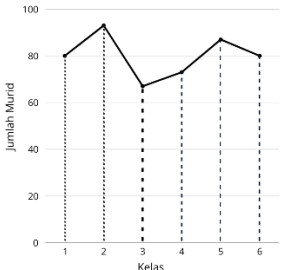
Skor	Keterangan
0	Siswa tidak menuliskan proses yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
1	Siswa menuliskan proses yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
1.	Nilai ujian hafalan dari 28 siswa kelas II TPQ An-Nur sebagai berikut. 65 65 65 70 80 90 90 70 70 85 85 85 85 85 75 75 75 75 85 85 90 80 80 80 65 65 70 70 Dari data nilai di atas, tentukan: a. Nilai terendah ujian hafalan dari 28 siswa	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan nilai terendah dan tertinggi ujian hafalan dari 28 siswa, tidak menuliskan perhitungan selisih nilai tertinggi dan terendah, dan tidak menuliskan tabel dari data tersebut.	-	0
		Diketahui: Data nilai hafalan siswa kelas II dari 28 siswa: 65, 65, 65, 70, 80,	A	1

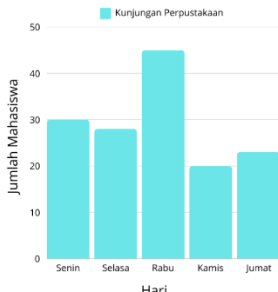
No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
	b. Nilai tertinggi ujian hafalan dari 28 siswa	90, 90, 70, 70, 85, 85, 85, 85, 85, 75, 75, 75, 75, 85, 85, 90, 80, 80, 80, 65, 65, 70, 70		
	c. Selisih nilai tertinggi dan terendah dari 28 siswa			
	d. Buatlah tabel dari data nilai ujian hafalan 28 siswa!	Ditanya:		
		a. Berapakah nilai terendah siswa?	D	1
		b. Berapakah nilai tertinggi siswa?	D	1
		c. Berapakah selisih nilai tertinggi dan terendah?	D	1
		d. Buatlah tabel dari data tersebut!	D	1
		Dijawab:		
		a. Diketahui dari data tersebut, maka diperoleh nilai terendah siswa adalah 65	C	1
		b. Diketahui dari data tersebut, maka diperoleh nilai tertinggi siswa adalah 90	C	1
		c. Diketahui dari data tersebut, maka diperoleh selisih nilai	C	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor																
		tertinggi dan terendah adalah $90-65 = 25$																		
		d. Terlebih dahulu mengurutkan data dari terkecil samapi terbesar, kemudian membuat tabel dengan memasukkan data yang sudah diurutkan ke dalam tabel dan lakukan pengecekan kembali hingga tepat. <table><tr><th>Nilai</th><th>Banyak siswa</th></tr><tr><td>65</td><td>5</td></tr><tr><td>70</td><td>5</td></tr><tr><td>75</td><td>4</td></tr><tr><td>80</td><td>4</td></tr><tr><td>85</td><td>7</td></tr><tr><td>90</td><td>3</td></tr><tr><td>Total</td><td>28</td></tr></table>	Nilai	Banyak siswa	65	5	70	5	75	4	80	4	85	7	90	3	Total	28	B & C	1
Nilai	Banyak siswa																			
65	5																			
70	5																			
75	4																			
80	4																			
85	7																			
90	3																			
Total	28																			
Total				9																
2.	Dinas kesehatan akan melakukan tinjauan kesehatan pada anak	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan	-	0																

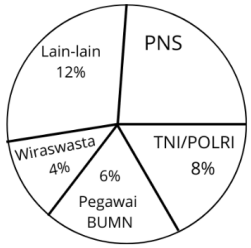
No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor														
	sekolah di SD Karangasem dengan data jumlah seluruh siswa sebagai berikut.	pertanyaan matematika dari permasalahan, dan tidak menuliskan tabel diagram batang dengan tepat																
	<table><tr><th>Kelas</th><th>Jumlah Murid</th></tr><tr><td>1</td><td>80 murid</td></tr><tr><td>2</td><td>93 murid</td></tr><tr><td>3</td><td>67 murid</td></tr><tr><td>4</td><td>73 murid</td></tr><tr><td>5</td><td>87 murid</td></tr><tr><td>6</td><td>80 murid</td></tr></table>	Kelas	Jumlah Murid	1	80 murid	2	93 murid	3	67 murid	4	73 murid	5	87 murid	6	80 murid	Diketahui: Total terdapat 6 kelas di SD Karangasem	A	1
	Kelas	Jumlah Murid																
	1	80 murid																
	2	93 murid																
	3	67 murid																
	4	73 murid																
	5	87 murid																
	6	80 murid																
	Terdapat kelas 1 ada 80 anak, kelas 2 ada 93 anak, kelas 3 ada 67 anak, kelas 4 ada 73 anak, kelas 5 ada 87 anak, dan kelas 6 ada 80 anak.	A	1															
Dari data tersebut, sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!	Ditanya: Buatlah diagram batang!	D	1															
	Dijawab: Menentukan kategori data kelas sebagai sumbu X dan jumlah anak sebagai sumbu Y	B	1															
	Menghubungkan antara titik-titik. Diperoleh gambar diagram garis	C	1															

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
				
Total				5
3.	Terdapat beberapa mahasiswa mengunjungi perpustakaan UIN Walisongo setiap harinya. Data menunjukkan bahwa pada hari senin terdapat 30 mahasiswa, pada hari selasa terdapat 28 mahasiswa, pada hari rabu terdapat 45 mahasiswa, pada hari kamis terdapat 20 mahasiswa, dan pada hari jumat terdapat 23 mahasiswa. Dari data tersebut, tentukan:	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan hari paling banyak banyak dikunjungi di perpustakaan, tidak menuliskan perhitungan jumlah pengunjung hari senin dan hari jumat, dan tidak menuliskan data tersebut ke dalam diagram batang Diketahui:	-	0
			A	1

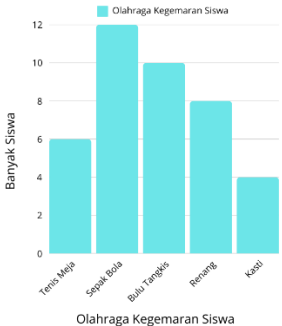
No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
	a. Pada hari apa perpustakaan paling banyak dikunjungi?	Terdapat 5 hari banyaknya pengunjung perpustakaan UIN Walisongo		
	b. Berapa jumlah pengunjung perpustakaan pada hari senin dan hari jumat?	Jumlah pengunjung perpustakaan UIN Walisongo secara keseluruhan adalah 146 mahasiswa	A	1
	c. Sajikan data tersebut ke dalam diagram batang!	Ditanya:		
		a. Perpustakaan paling banyak dikunjungi pada hari?	D	1
		b. Berapa jumlah pengunjung hari senin dan hari jumat?	D	1
		c. Buatlah diagram batang!	D	1
		Dijawab:		
		a. Dari data tersebut, diketahui bahwa perpustakaan paling banyak dikunjungi pada hari rabu	C	1
		b. Dari data tersebut, diketahui bahwa Jumlah pengunjung pada hari senin dan hari	C	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor												
		jumat adalah $30 + 23 = 53$ mahasiswa.														
		c. Menentukan kategori data hari sebagai sumbu X dan mahasiswa sebagai sumbu Y. Diperoleh diagram batang  <table><caption>Data for Bar Chart: Kunjungan Perpustakaan</caption><thead><tr><th>Hari</th><th>Jumlah Mahasiswa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Senin</td><td>30</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>28</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>45</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>20</td></tr><tr><td>Jumat</td><td>23</td></tr></tbody></table>	Hari	Jumlah Mahasiswa	Senin	30	Selasa	28	Rabu	45	Kamis	20	Jumat	23	B & C	1
Hari	Jumlah Mahasiswa															
Senin	30															
Selasa	28															
Rabu	45															
Kamis	20															
Jumat	23															
Total				8												
4.	Perhatikan tabel berikut! Jumlah Panen Masyarakat Desa Nagrak (ton)	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan perhitungan jumlah hasil panen	-	0												

No	Soal					Jawaban	IKKM	Skor
	Tahun	2015	2016	2017	2018	pada tahun 2016 dan 2016, dan tidak menuliskan konjektur/ Pernyataan		
	Hitungan	20%	15%	25%	40%	Diketahui:	A	1
	Jika jumlah total panen beras dari tahun 2015-2018 adalah 120 ton. Berapa hasil panen masyarakat desa Nagrak pada tahun 2015 dan 2016?					Tahun 2015 = 20%	A	1
						Tahun 2016 = 15%	A	1
						Tahun 2017 = 25%	A	1
						Tahun 2018 = 40%	A	1
						Ditanya: Hasil panen pada tahun 2015 dan 2016?	D	1
						Dijawab: Hasil panen pada Tahun 2015 + Tahun 2016 = 20% + 15% = 35%	C	1
						Jika ingin mengetahui hasil panen (ton), maka $\frac{35}{100} \times 120 = 42$ ton	C	1
						Jadi, diperoleh hasil panen masyarakat Desa Nagrak pada	B	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		tahun 2015 dan 2016 adalah 42 ton.		
Total				8
5.	Hasil pendataan jenis pekerjaan orang tua yang berjumlah 20 siswa di kelas VII SMP Harapan Indah sebagai berikut.  Berdasarkan data di atas. Banyak data pada jenis pekerjaan PNS adalah ...	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan hasil perhitungan data pada jenis pekerjaan PNS Diketahui: TNI/POLRI: 8% Pegawai BUMN: 6% Wiraswasta: 4% Lain-lain: 12% Ditanya: Banyak data jenis pekerjaan PNS? $8\% + 6\% + 4\% + 12\% = 30\%$	-	0
		Diketahui: TNI/POLRI: 8%	A	1
		Pegawai BUMN: 6%	A	1
		Wiraswasta: 4%	A	1
		Lain-lain: 12%	A	1
		Ditanya: Banyak data jenis pekerjaan PNS?	D	1
		$8\% + 6\% + 4\% + 12\% = 30\%$	C	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Kemudian, total maksimal - total keseluruhan = 100% - 30% = 70%	C	1
		Diperoleh $70\% = \frac{70}{100} \times 20 = \frac{140}{10} = 14$ orang	C	1
		Jadi, dari data tersebut menunjukkan banyak data pada jenis pekerjaan PNS sebesar 70% atau sebanyak 14 orang.	B	1
Total				9
6.	Diketahui diagram olahraga kegemaran siswa yang berjumlah 34 kelas VII SMP Insan Mulia sebagai berikut.	Tidak menuliskan informasi dari permasalahan, tidak menuliskan pertanyaan matematika dari permasalahan, tidak menuliskan penjelasan dari data diagram batang tersebut	-	0
		Diketahui: Total siswa kelas VII SMP Insan Mulia adalah 34 siswa	A	1
		Tenis meja: 6 siswa	A	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
	 Berdasarkan data tersebut, jelaskan makna dari data diagram tersebut menggunakan bahasamu sendiri!	Sepak bola: 12 siswa	A	1
		Bulu tangkis: 10 siswa	A	1
		Renang: 8 siswa	A	1
		Kasti: 4 siswa	A	1
		Ditanya: Makna dari data diagram tersebut?	D	1
		Dijawab: Terdapat 5 cabang jenis olahraga dari 34 siswa	B & C	1
		Pada sumbu vertikal berisi kategori banyak siswa (nilai)	B & C	1
		Pada sumbu horizontal berisi jenis olahraga kegemaran siswa	B & C	1
		Pada batang tertinggi berarti olahraga yang banyak diminati, dari data tersebut adalah sepak bola	B & C	1

No	Soal	Jawaban	IKKM	Skor
		Pada batang terendah berarti olahraga yang kurang diminati, dari data tersebut adalah kasti	B & C	1
Total				12
Skor Maksimal				51

$$\text{Nilai } (N) = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 17

Modul Ajar Pertemuan 1**A. Informasi Umum****Identitas Penulisan Modul**

Nama	: Femila Faradiba Fazzam
Institusi	: SMP Islam Al-Kautsar
Tahun Ajaran	: 2024/2025
Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
Kelas	: VII
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Kompetensi Awal	: Bentuk Aljabar

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data.

Profil Pelajar Pancasila (P5)

Berpikir kritis

1. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram garis yang berkaitan dengan masalah kontekstual.
2. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

Profil Pelajar Rahmatan Lil 'Alamin (PPRA)

Musyawah (Syura)

Siswa melakukan kegiatan diskusi kelompok untuk memecahkan suatu masalah.

Sarana dan Prasarana

1. Rafia
2. Sedotan
3. Double tape
4. Paku pines
5. Papan tulis
6. Spidol
7. LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Target Siswa

1. Siswa Regular

Tidak memiliki kesulitan dalam menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

2. Siswa Kesulitan Belajar

Memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya audio, memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar tentang penyajian data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram

batang kurang percaya diri, dan kesulitan berkonsentrasi jangka panjang.

3. Siswa Pencapaian Tinggi

Mampu menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang pada setiap permasalahan dengan tepat.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan *Learning Cycle 5E* dengan berpikir kritis dan musyawarah (syura), siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Melalui Model pembelajaran yang digunakan *Learning Cycle 5E* dengan berpikir kritis dan musyawarah (syura) siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang yang berkaitan dengan masalah kontekstual dengan tepat.

Pemahaman Bermakna

Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan materi ajar penyajian data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang serta dapat

mengaplikasikannya pada permasalahan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi. <i>(Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME)</i>	2 menit	K
	2. Siswa diberikan apersepsi oleh guru dengan mengaitkan materi prasyarat dan memberikan pertanyaan pemantik, “apa yang kalian ketahui tentang dari bentuk aljabar?” <i>(Interaksi, komunikasi, rasa ingin tahu, menanya)</i>	2 menit	K
	Tahap 1: Engagement (Pembangkitan Minat)		
	3. Siswa diberi gambaran dengan mengaitkan materi dan ayat Al-Quran materi penyajian data pada وَوُضِعَ الْكِتَابُ فَتَرَى الْمُجْرِمِينَ مُشْفِقِينَ مِمَّا فِيهِ وَيَقُولُونَ يُوَلِّتُنَا مَالَ هَذَا الْكِتَابِ لَا يُغَادِرُ صَغِيرَةً وَلَا كَبِيرَةً إِلَّا أَحْصَاهَا وَجُنُوا مَا	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	عَمَلُوا خَاضِرًا وَلَا يَظْلِمُ رَبُّكَ أَخَذَ ٤٩ “Diletakkanlah kitab (catatan amal pada setiap orang), lalu engkau akan melihat orang yang berdosa merasa ketakutan terhadap apa yang (tertulis) di dalamnya. Mereka berkata, “Betapa celaka kami, kitab apakah ini, tidak meninggalkan yang kecil dan yang besar, kecuali mencatatnya.” Mereka mendapati (semua) apa yang telah mereka kerjakan (tertulis). Tuhanmu tidak menzalimi seorang pun.” Pada ayat ini menunjukkan bahwa pencatatan informasi dilakukan secara struktur dan terdokumentasi dengan baik. <i>(Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, komunikasi, rasa ingin tahu, literasi)</i>		
	4. Siswa menerima penjelasan dari guru mengenai tujuan	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian. Teknik penilaian: a. Kognitif: hasil diskusi menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang. b. Afektif: aktif dalam diskusi kelompok c. Psikomotorik: mencatat data hasil diskusi (Komunikasi)		
Inti	1. Siswa mengamati gambar berupa tabel dan diagram garis penyajian data yang disajikan di buku. (Mengamati, Berpikir kritis, Rasa ingin tahu)	2 menit	K
	2. Siswa diberikan contoh persoalan sebuah gambar berupa tabel dan diagram garis penyajian data, lalu menanyakan kepada siswa, "Bagaimana cara menyajikan data dalam bentuk tabel dan data dalam bentuk diagram garis atau diagram	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	batang begitupun sebaliknya?" (<i>Berpikir kritis, Rasa ingin tahu</i>)		
	Tahap 2: Exploration (Menyelidiki)		
	3. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok menggunakan metode kartu angka, kemudian siswa berkumpul sesuai perolehan angka yang di dapat dan mengerjakan LAS sesuai intruksi yang diberikan. (<i>kolaborasi, komunikasi, musyawarah</i>)	1 menit	K
	4. Siswa melakukan diskusi dengan dipandu oleh guru menggunakan media pembelajaran dan menemukan jawaban dari permasalahan di dalam LAS. (<i>Literasi, Berpikir kritis, Musyawarah, Komunikasi</i>)	40 menit	G
	5. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami. (<i>Komunikasi</i>)	5 menit	G
	Tahap 3: Explanation (Penjelasan)		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	6. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan guru memberikan apresiasi kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusinya. (Aktif, Komunikasi)	5 menit	G
	7. Siswa diminta untuk memberikan tanggapan, sanggahan, dan masukan terhadap hasil pengerjaan kelompok lain. (Komunikasi, Evaluasi)	2 menit	K
	Tahap 4: Elaborasi (Menerapkan)		
	8. Siswa menerapkan konsep yang diperoleh selama diskusi ke dalam soal yang diberikan dan dicontohkan oleh guru sebelumnya (Berpikir kritis)	10 menit	I
Penutup	Tahap 5: Evaluation (Evaluasi/Penilaian)		
	1. Siswa dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan materi penyajian data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang yang telah dipelajari. (Komunikasi)	2 menit	K
	2. Siswa diminta mempelajari materi	1 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	selanjutnya yaitu penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran dan diberi tugas mandiri terkait dengan penyajian data dalam bentuk tabel, diagram garis, dan diagram batang. (Mandiri, Mencoba)		
	3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam. (Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME)	2 menit	K
Total Waktu		80 menit	

Keterangan:

I(Individu), K(Klasikal), G(Grup)

C. LAMPIRAN

Materi Pelajaran

a. Tabel

Penyajian data dalam bentuk tabel terdapat sebagai berikut.

1) Tabel baris kolom

Terdiri dari beberapa garis dan dua kolom data atau lebih sesuai dengan kebutuhan yang digunakan.

2) Tabel distribusi frekuensi

Tabel ini digunakan untuk data yang bersifat kelompok.

b. Diagram Garis

Diagram garis berupa garis yang saling terhubung. Terdapat beberapa data yang disajikan di dalamnya. Diagram garis terdiri dari sumbu mendatar (X) dan sumbu tegak (Y). Langkah-langkah membuat diagram garis dari sebuah data yang telah disajikan sebagai berikut.

- 1) Membuat garis sumbu tegak (vertikal) dan mendatar (horizontal).
- 2) Menuliskan periode waktu pada sumbu mendatar sedangkan pada sumbu tegak untuk menunjukkan kuantitas dari pengamatan.
- 3) Menentukan titik koordinat sesuai periode waktu dan kuantitasnya (sesuai data yang disajikan).
- 4) Menghubungkan tiap-tiap titik koordinat dengan garis lurus.
- 5) Memberi judul diagram garis berdasarkan data yang disajikan.

c. Diagram Batang

Diagram batang umumnya digunakan pada data kategorik dimana data-data tersebut dibagi ke

dalam beberapa kelompok. Bentuk diagram batang berupa persegi panjang, mempunyai ukuran lebar yang sama antar sekat berisi beberapa data yang disajikan, dan setiap persegi memiliki warna berbeda. Langkah-langkah membuat diagram batang sebagai berikut.

- 1) Membuat suatu koordinat dengan sumbu mendatar menunjukkan kategori dan sumbu tegak menunjukkan frekuensi data pengamatan.
- 2) Memberi label pada masing-masing sumbu dan skala yang digunakan pada setiap sumbu harus konsisten.
- 3) Menggambar batang (persegi panjang-persegi panjang vertikal) dengan tinggi sesuai dengan informasi frekuensi data pengamatan masing-masing kategori. Lebar setiap batang harus sama dan jarak antara batang-batang yang berdekatan harus sama

GLOSARIUM

Penyajian data dalam bentuk tabel terdapat dua jenis, yaitu tabel baris kolom dan tabel distribusi frekuensi. Diagram garis berupa garis yang saling terhubung. Diagram batang umumnya digunakan pada

data kategorik dimana data-data tersebut dibagi ke dalam beberapa kelompok. Bentuk diagram batang berupa persegi panjang

Semarang, 4 Februari 2025



Guru Mata Pelajaran

Saufa Maiyatul KM, S. Pd

Peneliti

Femila

Femila Faradiba Fazzam

Lampiran 18

Contoh Jawaban LAS

Lengkapi titik-titik di bawah ini!

1. Risa mengumpulkan data mata pelajaran kesukaan siswa. Data yang ia dapat adalah sebagai berikut.

6 orang suka Matematika

2 orang suka Bahasa Inggris

4 orang suka Seni

1 orang suka Olahraga

Bantulah Risa untuk membuat data tersebut ke dalam bentuk tabel!

Penyelesaian:

Diketahui:

- Terdapat data mata pelajaran kesukaan
- Terdapat dari 4 mata pelajaran.
- 6 Orang suka Matematika, 2 orang suka Bahasa Inggris, 4 orang suka Seni, 1 orang suka Olahraga.

Ditanya:

Buatlah bentuk tabel

Dijawab:

matematika	6
Bahasa	2
Seni	4
Olahraga	1

2. Berikut data pengamatan berat badan seseorang selama 6 tahun dari tahun 2010 hingga 2015.

Tahun	Berat Badan (kg)
2010	60
2011	65
2012	68
2013	71
2014	74
2015	80

Dari tabel tersebut, buatlah diagram garis untuk meng gambarkannya dan gunakan media rafia!

Penyelesaian

Diketahui:

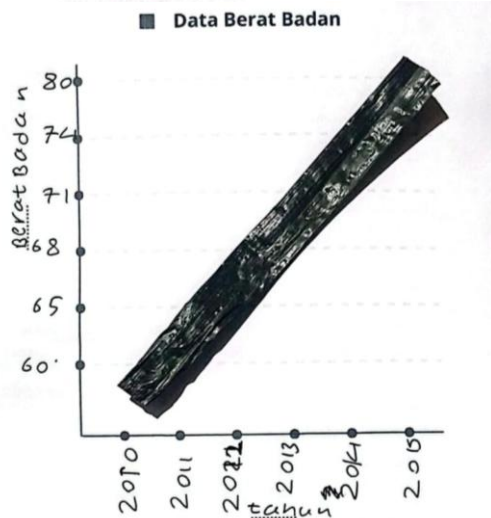
- Terdapat data Berat Badan
- Terdiri dari 6 tahun
- Tahun 2010 sebanyak 60 kg, tahun 2011 sebanyak 65 kg, tahun 2012 sebanyak 68 kg, tahun 2013 sebanyak 71 kg, tahun 2014 sebanyak 74 kg, tahun 2015 sebanyak 80 kg

Ditanya:

Buatlah diagram garis

Dijawab:

Hubungkan antar titik menggunakan rafia



Seseorang guru menilai ulangan matematika siswa kelas X. Terdapat 10 siswa memperoleh nilai 80. Terdapat 7 siswa memperoleh nilai 75. Terdapat 8 siswa memperoleh nilai 77. Terdapat 5 siswa memperoleh nilai 91. Terdapat 2 siswa memperoleh nilai 100. Buatlah diagram batang dari data nilai ulangan matematika siswa kelas X!

Penyelesaian

Diketahui:

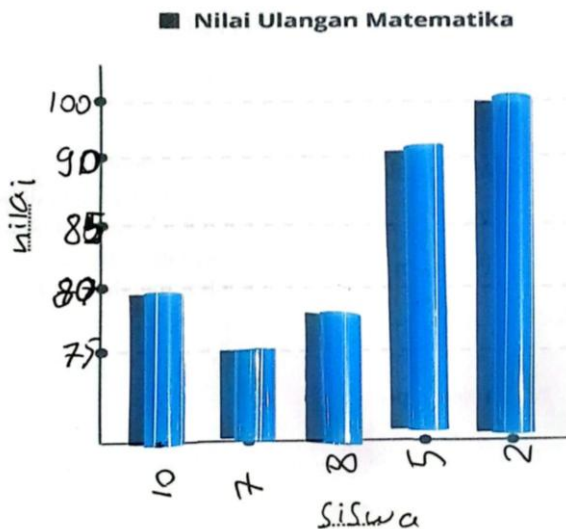
- Terdapat data *nilai ulangan matematika*
- Terdapat 10 orang memperoleh *80*. Terdapat 7 orang memperoleh *75*. Terdapat 8 siswa memperoleh *77*. Terdapat 5 orang memperoleh *91*. Terdapat 2 orang memperoleh *100*.

Ditanya:

Buatlah diagram batang

Dijawab:

Gunakan bidang diagram di bawah ini dengan menggunakan media lidi



Lampiran 19

Modul Ajar Pertemuan 2**A. Informasi Umum****Identitas Penulisan Modul**

Nama	: Femila Faradiba Fazzam
Institusi	: SMP Islam Al-Kautsar
Tahun Ajaran	: 2024/2025
Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
Kelas	: VII
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Kompetensi Awal	: Bentuk Aljabar

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, siswa dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data.

Profil Pelajar Pancasila (P5)

Berpikir kritis: Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

Profil Pelajar Rahmatan Lil 'Alamin (PPRA)

Musyawaharah (Syura): Siswa melakukan kegiatan diskusi kelompok untuk memecahkan suatu masalah.

Sarana dan Prasarana

1. Sticky notes

2. Papan tulis
3. Spidol
4. Laptop dan LCD Proyektor
5. LAS (Lembar Aktivitas Siswa)

Target Siswa

1. Siswa Regular

Tidak memiliki kesulitan dalam menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

2. Siswa Kesulitan Belajar

Memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya audio, memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar tentang penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran, kurang percaya diri, dan kesulitan berkonsentrasi jangka panjang.

3. Siswa Pencapaian Tinggi

Mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran pada setiap permasalahan dengan tepat.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan *Learning Cycle 5E* dengan berpikir kritis dan musyawarah (syura), siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Melalui Model pembelajaran yang digunakan *Learning Cycle 5E* dengan berpikir kritis dan musyawarah (syura) siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran yang berkaitan dengan masalah kontekstual dengan tepat.

Pemahaman Bermakna

Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan materi ajar penyajian data dalam bentuk lingkaran serta dapat mengaplikasikannya pada permasalahan kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, berdoa, dan presensi. (<i>Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME</i>)	2 menit	K
	2. Siswa diberikan apersepsi oleh guru dengan mengaitkan materi prasyarat dan memberikan pertanyaan pemantik, “apa yang kalian ketahui tentang diagram lingkaran?”	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	<i>(Interaksi, komunikasi, rasa ingin tahu, menanya)</i>		
Tahap 1: Engagement (Pembangkitan Minat)			
	3. Siswa diberi gambaran dengan mengaitkan materi dan ayat Al-Quran materi penyajian data pada QS Al-Hujurat ayat 6 يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهَالَةٍ فَتُصْحِرُوا عَلَى مَا كُنْتُمْ لَدَيْمِينَ “Wahai orang-orang yang beriman! Jika seseorang yang fasik datang kepadamu membawa suatu berita, maka telitilah kebenarannya, agar kamu tidak mencelakakan suatu kaum karena kebodohan (kecerobohan), yang akhirnya kamu menyesali perbuatanmu itu” Dalam konteks penyajian data, tentulah memverifikasi dan keabsahan suatu informasi sangat penting untuk menghindari dari kesalahan. <i>(Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME,</i>	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	<i>komunikasi, rasa ingin tahu, literasi)</i>		
	4. Siswa menerima penjelasan dari guru mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian. Teknik penilaian: a. Kognitif: hasil diskusi menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran. b. Afektif: aktif dalam diskusi kelompok. c. Psikomotorik: mencatat data hasil diskusi. <i>(Komunikasi)</i>	2 menit	K
Inti	1. Siswa mengamati gambar berupa diagram lingkarann penyajian data yang disajikan di PPT. <i>(Mengamati, Berpikir kritis, Rasa ingin tahu)</i>	2 menit	K
	2. Siswa diberikan contoh persoalan sebuah gambar berupa diagram lingkaran penyajian data, lalu menanyakan kepada siswa, “Bagaimana cara memperoleh suatu kategori yang belum diketahui?” <i>(Berpikir kritis, Rasa ingin tahu)</i>	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Tahap 2: <i>Exploration (Menyelidiki)</i>			
	3. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok menggunakan metode spin, kemudian siswa berkumpul sesuai perolehan angka yang di dapat dan mengerjakan LAS sesuai intruksi yang diberikan. <i>(kolaborasi, komunikasi, musyawarah)</i>	1 menit	K
	4. Siswa melakukan diskusi dengan dipandu oleh guru dan menemukan jawaban dari permasalahan di dalam LAS. <i>(Literasi, Berpikir kritis, Musyawarah, Komunikasi)</i>	40 menit	G
	5. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami. <i>(Komunikasi)</i>	5 menit	G
Tahap 3: <i>Explanation (Penjelasan)</i>			
	6. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan guru memberikan apresiasi kepada siswa yang mempresentasikan hasil diskusinya. <i>(Aktif, Komunikasi)</i>	5 menit	G
	7. Siswa diminta untuk memberikan tanggapan,	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	sanggahan, dan masukan terhadap hasil pengerjaan kelompok lain. <i>(Komunikasi, Evaluasi)</i>		
	Tahap 4: Elaborasi (Menerapkan)		
	8. Siswa menerapkan konsep yang diperoleh selama diskusi ke dalam soal yang dibagikan dan dicontohkan oleh guru sebelumnya <i>(Berpikir kritis)</i>	10 menit	I
Inti	Tahap 5: Evaluation (Evaluasi/Penilaian)		
	1. Siswa dibimbing oleh guru untuk menyimpulkan materi penyajian data bentuk diagram batang yang telah dipelajari. <i>(Komunikasi)</i>	2 menit	K
	2. Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya yaitu kesebangunan dan diberi tugas mandiri terkait dengan penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran. <i>(Mandiri, Mencoba)</i>	1 menit	K
	3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam. <i>(Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME)</i>	2 menit	K
Total Waktu		80 menit	

Keterangan:

I(Individu), K(Klasikal), G(Grup)

C. LAMPIRAN

Materi Pelajaran

Diagram lingkaran merupakan bentuk penyajian data menggunakan lingkaran yang dibagi menjadi juring-juring yang dinyatakan dalam bentuk persen (%) atau derajat (°). Langkah-langkah membuat diagram lingkaran sebagai berikut.

- 1) Menghitung besar sudut pusat atau persentase juring lingkaran yang menggambarkan nilai data

Besar sudut pusat juring lingkaran nilai data:

$$\frac{\text{banyak nilai data}}{\text{jumlah data}} \times 360^\circ$$

Persentase juring lingkaran nilai data:

$$\frac{\text{banyak nilai data}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

- 2) Membuat lingkaran dan dilanjutkan dengan membagi lingkaran tersebut menjadi juring-juring lingkaran. Besar sudut setiap juring sesuai dengan hasil perhitungan pada langkah di atas.

GLOSARIUM

Diagram lingkaran merupakan bentuk penyajian data menggunakan lingkaran yang dibagi menjadi juring-juring yang dinyatakan dalam bentuk persen (%) atau derajat (°).



Guru Mata Pelajaran

Saura Maiyatul KM, S. Pd

Semarang, 4 Februari 2025

Peneliti

Femila

Femila Faradiba Fazzam

Lampiran 20

Contoh Jawaban LAS

Lengkapi titik-titik di bawah ini!

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

Warna	Frekuensi
Putih	10
Hijau	4
Biru	8
Coklat	8
Merah	5
Total	40

Buatlah diagram lingkaran dari data warna yang disukai siswa kelas 2!

Penyelesaian**Diketahui:**

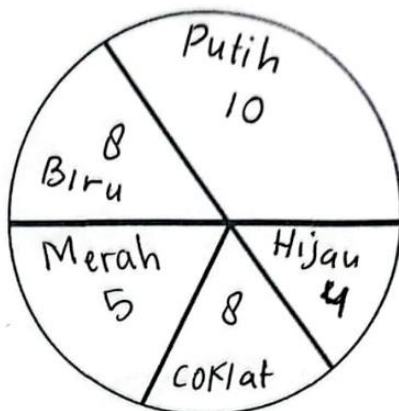
- warna yang disukai siswa Kelas 2
- terdapat data
 - Warna putih ada 10... Warna hijau ada 4... Warna biru ada 8...
..... Warna coklat ada 8... Warna merah ada 5...

Ditanya:

Buatlah diagram lingkaran!

Dijawab:

■ Warna Kesukaan



Berdasarkan soal nomor 1, olah data tersebut berdasarkan persentase pada diagram lingkaran!

Penyelesaian

No.	Warna yang disukai	Frekuensi	$\frac{f}{\Sigma f} \times 100\%$
1.	Biru	8	$\frac{8}{40} \times 100$
2.	Merah	5	$\frac{5}{40} \times 100$
3.	Coklat	8	$\frac{8}{40} \times 100$
4.			
5.			
6.			

Lampiran 21

Contoh Jawaban Uji coba Instrumen Angket Rasa Ingin Tahu Sebelum Perlakuan

Angket Rasa Ingin Tahu 1 (Diberikan sebelum pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Waktu : 30 menit
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa sebelum diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama : ASCIA DEWI ABHYASCI
 Kelas : VII B
 No. Absen : 05

24

Kerjakanlah Pernyataan berikut!

1. Saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari
☐ Ya, saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari

☒ Tidak, saya berani bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari

2. Saya malu bertanya kepada teman terkait materi yang akan dipelajari

☐ Ya, saya malu bertanya kepada teman terkait materi yang akan dipelajari

☒ Tidak, saya berani bertanya kepada teman terkait materi yang akan dipelajari

3. Saya senang ketika akan berdiskusi dengan teman untuk memperdalam materi

☒ Ya, saya senang ketika akan berdiskusi dengan teman untuk memperdalam materi

☐ Tidak, saya merasa kesulitan ketika akan berdiskusi dengan teman untuk memperdalam materi

4. Saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman

☒ Ya, saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman

☐ Tidak, saya kurang menyukai ketika mencari jawaban sendiri oleh karena itu saya bertanya kepada guru dan teman

5. Saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar

- ☐ Ya, saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar
- ☒ Tidak, saya sering bertanya kepada guru supaya dianggap pintar dan terlihat aktif di kelas
6. Saya merasa percaya diri ketika bertanya kepada teman
- ☒ Ya, saya merasa percaya diri tanpa merasa ragu ketika bertanya kepada teman
- ☐ Tidak, saya merasa takut dan ragu ketika bertanya kepada teman
7. Saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru
- ☐ Ya, saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru
- ☒ Tidak, saya jarang mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru
8. Saya sering menemukan jawaban atas keingintahuan ketika mencari sumber melalui internet
- ☒ Ya, saya sering menemukan jawaban ketika mencari sumber melalui internet
- ☐ Tidak, saya jarang menemukan ketika mencari sumber melalui internet
9. Saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari

- ☒ Ya, saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya merasa bingung dan kurang tertarik ketika mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari

10. Saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan

- ☐ Ya, saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan
- ☒ Tidak, saya selalu mencari informasi tambahan melalui buku atau internet tanpa mengandalkan penjelasan dari guru

11. Saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain

- ☐ Ya, saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain
- ☒ Tidak, saya selalu semangat dan lebih tertarik ketika membaca buku atau sumber materi yang lain

12. Saya menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari

- ☒ Ya, saya selalu menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari

- ☐ Tidak, saya jarang menggunakan media sosial atau forum diskusi terkait materi yang akan dipelajari

13. Saya merasa senang saat menemukan jawaban atas keingintahuan saya

- ☒ Ya, saya merasa senang saat menemukan jawaban atas dasar keingintahuan sendiri

- ☐ Tidak, saya merasa kurang puas ketika menemukan jawaban sendiri tanpa bantuan teman

14. Saya selalu ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari

- ☒ Ya, saya selalu merasa ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari

- ☐ Tidak, saya tidak tertarik dengan materi yang akan dipelajari

15. Saya sering mencoba mengerjakan soal yang akan dipelajari

- ☒ Ya, saya sering mencoba mengerjakan soal-soal sendiri tanpa diperintah guru

- ☐ Tidak, saya tidak tertarik berlatih mengerjakan soal-soal yang akan dipelajari

16. Saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi

- ☐ Ya, saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi

- ☒ Tidak, saya selalu semangat untuk mencari tahu ketika saya tidak menemukan jawaban

17. Saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan

- ☐ Ya, saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan

- ☒ Tidak, saya selalu semangat tanpa menyerah ketika akan menyelesaikan suatu persoalan

18. Saya merasa tertantang untuk menemukan jawaban sendiri sebelum bertanya kepada guru atau teman

- ☒ Ya, saya merasa tertantang untuk menemukan jawaban sendiri sebelum bertanya kepada guru atau teman

- ☐ Tidak, saya selalu menyerah dalam mencari jawaban oleh karena itu saya sering bertanya kepada guru atau teman

19. Saya sering menemukan informasi penting dalam suatu bacaan

- ☒ Ya, saya sering menemukan informasi penting dalam suatu bacaan

- ☐ Tidak, saya sulit memahami informasi dalam suatu bacaan

20. Saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran

☒ Ya, saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran

☐ Tidak, saya selalu fokus dan teliti ketika akan membaca buku pelajaran

21. Saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran

☐ Ya, saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran

☒ Tidak, saya selalu senang dan tertarik ketika akan membaca buku materi pelajaran

22. Saya sering mencatat informasi penting terkait materi yang akan dipelajari

☐ Ya, saya sering mencatat informasi penting terkait materi yang akan dipelajari

☒ Tidak, saya jarang mencatat informasi penting terkait materi yang akan dipelajari

23. Saya kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks

☐ Ya, saya merasa kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks

☒ Tidak, saya tidak memiliki kendala dalam memahami bacaan yang panjang dan kompleks

24. Saya merasa senang ketika akan membaca buku teks yang panjang dan kompleks

- ☐ Ya, saya merasa senang ketika akan membaca buku teks yang panjang dan kompleks
- ☒ Tidak, saya selalu bosan membaca buku yang terlalu panjang dan susah dimengerti

25. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru

- ☒ Ya, saya merasa lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☐ Tidak, saya selalu jenuh jika mendengarkan penjelasan guru dalam memahami materi

26. Saya tidak peduli dengan penjelasan guru karena saya bisa belajar sendiri

- ☐ Ya, saya merasa acuh dengan penjelasan guru karena saya yakin bisa belajar sendiri tanpa mendengarkan penjelasan guru
- ☒ Tidak, saya selalu mendengarkan penjelasan guru untuk membantu dalam memahami materi yang akan dipelajari

27. Saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi

- ☒ Ya, saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi
- ☐ Tidak, saya selalu berbicara sendiri, tidur, dan tidak semangat ketika guru menjelaskan materi

28. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru

☐

Ya, saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru

☒

Tidak, saya selalu semangat dan menyimak penjelasan guru ketika menyampaikan materi

29. Saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi

☒

Ya, saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi

☐

Tidak, saya tidak pernah menyiapkan buku tulis di atas meja ketika guru akan menyampaikan materi

Semarang, 24 April 2024.....


(.....)
Azwin

Lampiran 22

Contoh Jawaban Uji Coba Instrumen Angket Rasa Ingin Tahu Setelah Perlakuan

Angket Rasa Ingin Tahu 2 (Diberikan setelah pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Waktu : 30 menit
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa setelah diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama : Andriana . Satrio . P.
 Kelas : 2B
 No. Absen : 2

25

Kerjakanlah pernyataan berikut!

1. Saya tidak bertanya pada guru jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran

☐ Ya, saya tidak merasa ingin tahu jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran

☒ Tidak, saya selalu bertanya pada guru jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran

2. Saya tidak bertanya pada teman jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran
- ☒ Ya, saya tidak merasa ingin tahu jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya selalu bertanya pada teman jika ada yang tidak dipahami terkait materi pelajaran
3. Saya lebih memilih diam ketika diberi pertanyaan oleh guru yang saya tahu jawabannya
- ☐ Ya, saya diam saja ketika guru memberikan pertanyaan padahal saya tahu jawabannya
- ☒ Tidak, saya selalu antusias menjawab ketika diberikan pertanyaan oleh guru
4. Saya lebih memilih diam daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami
- ☐ Ya, saya diam saja daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami
- ☒ Tidak, saya selalu antusias bertanya ketika kesulitan dalam memahami materi
5. Saya akan bertanya jikamasih kesulitan dalam memahami materi pelajaran
- ☒ Ya, saya selalu bertanya jikamasih kesulitan dalam memahami materi pelajaran

- ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya padahal kesulitan dalam memahami materi pelajaran
6. Saya sering mengajukan pertanyaan kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
- ☒ Ya, saya sering bertanya kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
- ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya kepada guru karena tidak tertarik oleh materi
7. Saya selalu mencari informasi terkait materi pelajaran melalui internet
- ☒ Ya, saya selalu mencari informasi tambahan terkait materi pelajaran melalui internet
- ☐ Tidak, saya kurang semangat dalam mencari informasi terkait materi pelajaran melalui internet
8. Saya selalu bosan ketika membaca sumber buku yang berbeda dengan guru terkait materi pelajaran
- ☒ Ya, saya selalu jenuh ketika membaca sumber buku yang berbeda dengan guru terkait materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya kurang tertarik membaca buku yang berbeda dengan guru terkait materi pelajaran
9. Membaca informasi terkait pelajaran diluar buku pelajaran tidak memberi manfaat bagi saya

- ☒ Ya, saya selalu membaca informasi yang dapat memberikan manfaat bagi saya terkait pelajaran diluar buku pelajaran
- ☐ Tidak, saya merasa tidak berguna ketika harus membaca informasi terkait pelajaran diluar buku pelajaran
10. Saya kesulitanmendapatkan sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
- ☒ Ya, saya selalu merasa terbebani ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
- ☐ Tidak, saya merasa lebih mudah ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
11. Saya mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi
- ☒ Ya, saya selalu mencari referensi melalui video pembelajaran atau pendukung lainnya untuk memahami materi
- ☐ Tidak, saya merasa malas ketika mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi
12. Guru tidak memberikan tugas yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran
- ☐ Ya, saya tidak diperintah guru untuk membaca sumber diluar buku pelajaran

- ☒ Tidak, saya diperintah guru yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran

13. Saya merasa bosan jika mengerjakan soal terkait materi pelajaran yang sulit

- ☒ Ya, saya merasa jenuh dan acuh jika mengerjakan soal terkait materi pelajaran yang sulit

- ☐ Tidak, saya merasa senang jika mengerjakan soal terkait materi pelajaran yang sulit

14. Saya diam saja ketika kesulitan memahami materi pelajaran

- ☐ Ya, saya merasa acuh ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran

- ☒ Tidak, saya merasa ingin bertanya ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran

15. Saya selalu mengerjakan soal ketika guru memerintah untuk mengerjakannya

- ☒ Ya, saya tidak diperintah guru untuk membaca sumber diluar buku pelajaran

- ☒ Tidak, saya diperintah guru yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran

16. Saya memahami langkah awal ketika menyelesaikan soal

- ☒ Ya, saya mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
- ☐ Tidak, saya kurang mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal

17. Saya akan melihat pekerjaan teman jika ada soal yang sulit

- ☒ Ya, saya selalu melihat pekerjaan teman jika ada soal yang sulit
- ☐ Tidak, saya mengerjakan sendiri ketika menghadapi soal yang sulit

18. Saya langsung mencari jawaban apabila diberi pertanyaan oleh guru

- ☒ Ya, saya merasa antusias mencari jawaban ketika diberi pertanyaan guru
- ☐ Tidak, saya merasa acuh ketika diberi pertanyaan guru

19. Saya memahami isi pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

- ☒ Ya, saya mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
- ☐ Tidak, saya kurang mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

20. Saya tidak menyimak pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

- ☐ Ya, saya berbicara sendiri tanpa mendengarkan penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
- ☒ Tidak, saya memperhatikan dan menyimak dengan baik penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas

21. Saya mengajukan diri apabila guru memerintah untuk membacakan sebuah soal di depan kelas

- ☒ Ya, saya memberikan kesempatan kepada diri sendiri untuk berani membacakan sebuah soal di depan kelas
- ☐ Tidak, saya kurang percaya diri apabila guru memerintah untuk membacakan sebuah soal di depan kelas

22. Saya mengajukan diri ketika guru memerintah untuk menjelaskan hasil diskusi

- ☒ Ya, saya memberikan kesempatan kepada diri sendiri untuk berani menjelaskan hasil diskusi di depan kelas
- ☐ Tidak, saya malu ketika guru memerintah untuk menjelaskan hasil diskusi

23. Saya tidak mampu menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat

- ☐ Ya, saya kesulitan menemukan informasi-informasi tambahan dalam bacaan dengan tepat
- ☒ Tidak, saya yakin bisa menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat

24. Saya rajin mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru

- ☒ Ya, saya semangat dalam menuliskan sebuah catatan materi yang diajarkan oleh guru di buku tulis
- ☐ Tidak, saya merasa malas dan acuh mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru

25. Saya dapat menuangkan ide matematis dengan jelas dalam tulisan

- ☒ Ya, saya mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan
- ☐ Tidak, saya kurang mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan

26. Saya tidak memperhatikan penjelasan guru di depan

- ☐ Ya, saya tidak menyimak yang dipaparkan oleh guru ketika menjelaskan sesuatu di depan kelas
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru di depan kelas

27. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran

- ☐ Ya, saya merasa jenuh ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran

28. Saya tidak bisa fokus ketika mendengarkan penjelasan dari guru

- ☐ Ya, saya kurang fokus, berbicara sendiri, dan tidur ketika guru menjelaskan materi
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru

29. Saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi

- ☒ Ya, saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi
- ☐ Tidak, saya asik bermain sendiri saat guru menyampaikan materi

30. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru

- ☒ Ya, saya merasa mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☐ Tidak, saya merasa sulit memahami materi walaupun saya mendengarkan penjelasan guru

31. Saya tetap mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama

- ☒ Ya, saya selalu semangat memperhatikan dan mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama
- ☐ Tidak, saya merasa bosan mendengarkan guru walaupun pembelajaran berlangsung lama

Semarang, 24 . 4 . 2025


(.....)

Lampiran 23

Contoh Jawaban Uji Coba Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis

Nama : Dinda Freya

Kelas : VII B

No : 08

1) diketahui : tinggi tangki : $3y - 8$ | (21)
ditanya : nilai y pada tinggi tangki !
3) dijawab : $= 3y - 8$ |

2) diketahui : Ibu membeli 3 buah tepung - 5 buah telur |
ditanya : jumlah kedua bahan |
di jawab : $3 = x$, $5 = z$ |
4) $= 3x + 5z$ |

5) diketahui : Pak Kardi memiliki 20 ekor sapi |
10 ekor domba dan 18 ekor kerbau |
ditanya : jumlah ternak Pak Kardi !
di jawab : 20 sapi = x , 10 domba = y , 18 kerbau = z |
4) $= 20x + 10y + 18z$ |

6) diketahui : Setya, 16 permen dan 20 coklat jumlah : 250.000 |
* Ani, 10 permen dan 14 coklat jumlah : 110.000 |
3) ditanya : berikan dalam bentuk aljabar !
di jawab : coklat : $x = 20x$, 14 x |
permen : $z = 16z$, 10 z |

5) diketahui : Sabila memiliki persegi panjang benang jahit $(15a - 4b)$ m . |
bentuk benang jahit $(7a + 8b)$ m |
5) ditanya : berapa sisa benang Sabila setelah dipakai untuk membuat tas |

$$\begin{array}{r} \text{di jawab : } 15a \qquad 4b \\ \underline{7a \qquad 8b} \quad + \\ 8a \qquad 12b \end{array}$$

Jadi, sisa benang Sabila adalah $(8a + (-12b)) m = (8a - 12b) m$ |

6) diketahui : Panjang sawah Pak Hasan : $(x + 2)$ |
2) Lebar sawah : $(x + 6)$ |
ditanya : berapa luas sawah Pak Hasan ?
di jawab : P : $(x + 2) \cdot x$ & $(x + 6) \cdot x$ |
 $= (2x + 8) m$ |

Lampiran 24

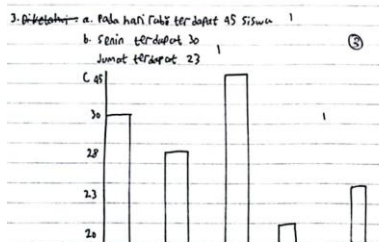
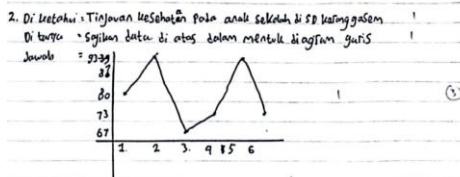
Contoh Jawaban Uji Coba Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis

• carian = Rada Soliki a.s
 kelas : VIII
 No : 20

1. diketahui =

a. Nilai ujian hafalan dari 28 siswa HT PQ MN - Nur sebagai
 Di tanya : Dari data nilai di atas, tentukan
 Di jawab : a. nilai terendah ujian hafalan dari 28 siswa = 65
 b. nilai tertinggi ujian hafalan dari 28 siswa = 90
 c. 65 - 90 selisih nilai tertinggi dan terendah dari 28 siswa = 25
 D. Buatlah tabel dari data nilai ujian hafalan 28 siswa

Siswa	Nilai
5	65
5	70
4	75
4	80
7	85
3	90



4. Diketahui = Jika Jumlah total panen beras dari tahun 2015-2016
 Ditanya = Berapa Hasil Panen Masyarakat desa Pada tahun 2015-2016?
 Di Jawab = 70% 30 ton dan 60 ton salah
 ①

5. Di ketahui = Penderita orang tua berjumlah 20 siswa
 Di tanya = Hasil pendapatan "jenis Penderita" orang tua yang ber "jumlah" ?
 Jawab = 70%
 ②

Lampiran 25

Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 1

Kode	Pernyataan															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UC-1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
UC-2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
UC-4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
UC-6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
UC-7	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
UC-8	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
UC-9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
UC-10	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
UC-11	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
UC-12	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-14	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
UC-15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
UC-17	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
UC-18	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Kode	Pernyataan															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UC-19	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
UC-20	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
UC-21	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
UC-22	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
UC-23	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-24	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
UC-25	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
UC-26	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
UC-27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
rhitung	0,4735	0,2258	0,0672	0,4433	0,5347	0,4119	0,5252	-0,048	0,5066	0,5799	0,7453	0,4926	0,1661	0,5664	0,4871	0,5808
rtabel	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381
ket	V	TV	TV	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	TV	V	V	V

Kode	Pernyataan													Jml
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
UC-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
UC-2	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	24
UC-3	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13
UC-4	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	24
UC-5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	10
UC-6	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	21
UC-7	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	17
UC-8	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16
UC-9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	18
UC-10	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	17
UC-11	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	21
UC-12	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	14
UC-13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28
UC-14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10
UC-15	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	10
UC-16	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	21
UC-17	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	13
UC-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
UC-19	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	15
UC-20	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	14
UC-21	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15

Lampiran 26

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu
(Sebelum Diberikan Perlakuan) Tahap 1 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	1	24	1	576	24
2	UC-2	1	24	1	576	24
3	UC-3	0	13	0	169	0
4	UC-4	1	24	1	576	24
5	UC-5	0	10	0	100	0
6	UC-6	0	21	0	441	0
7	UC-7	1	17	1	289	17
8	UC-8	0	16	0	256	0
9	UC-9	1	18	1	324	18
10	UC-10	1	17	1	289	17
11	UC-11	1	21	1	441	21

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	0	14	0	196	0
13	UC-13	1	28	1	784	28
14	UC-14	1	10	1	100	10
15	UC-15	0	10	0	100	0
16	UC-16	1	21	1	441	21
17	UC-17	0	13	0	169	0
18	UC-18	1	27	1	729	27
19	UC-19	0	15	0	225	0
20	UC-20	0	14	0	196	0
21	UC-21	0	15	0	225	0
22	UC-22	0	16	0	256	0
23	UC-23	0	26	0	676	0
24	UC-24	0	19	0	361	0
25	UC-25	0	25	0	625	0
26	UC-26	1	20	1	400	20
27	UC-27	1	27	0	729	27
Jumlah		13	505	13	10.249	278

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

$$r_{xy} = \frac{27 \cdot 278 - (13)(505)}{\sqrt{\{(27 \cdot 13) - (13)^2\}\{(27 \cdot 10.249) - (505)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{7.506 - 6.565}{\sqrt{\{(351 - 169)\}\{(276.723 - 255.025)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,4735$$

Berdasarkan perhitungan uji validitas butir nomor 1 (sebelum diberikan perlakuan) tahap 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,4735 > 0,381$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Kode	Pernyataan				Jml
	25	27	28	29	
UC-1	1	1	1	1	16
UC-2	1	1	1	1	17
UC-3	1	1	1	1	6
UC-4	1	1	1	1	18
UC-5	0	0	0	1	4
UC-6	1	1	1	1	14
UC-7	1	1	0	1	11
UC-8	1	1	1	1	10
UC-9	1	0	0	1	11
UC-10	1	1	1	1	15
UC-11	1	1	1	1	15
UC-12	0	1	0	0	8
UC-13	1	1	1	1	20
UC-14	0	0	0	0	4
UC-15	1	0	0	0	5
UC-16	1	0	1	0	14
UC-17	1	0	1	0	8
UC-18	1	1	1	1	20
UC-19	1	1	1	1	10
UC-20	0	1	1	1	8
UC-21	1	1	1	1	8

Kode	Pernyataan				Jml
	25	27	28	29	
UC-22	0	1	0	0	10
UC-23	1	1	1	1	19
UC-24	1	1	1	1	11
UC-25	1	1	1	1	17
UC-26	1	1	0	1	13
UC-27	1	1	1	1	20
rhitung	0,5301	0,5007	0,5312	0,4466	
rtabel	0,381	0,381	0,381	0,381	
ket	V	V	V	V	

Lampiran 28

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu
(Sebelum Diberikan Perlakuan) Tahap 2 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	1	16	1	256	16
2	UC-2	1	17	1	289	17
3	UC-3	0	6	0	36	0
4	UC-4	1	18	1	324	18
5	UC-5	0	4	0	16	0
6	UC-6	0	14	0	196	0
7	UC-7	1	11	1	121	11
8	UC-8	0	10	0	100	0
9	UC-9	1	11	1	121	11

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
10	UC-10	1	15	1	225	15
11	UC-11	1	15	1	225	15
12	UC-12	0	8	0	64	0
13	UC-13	1	20	1	400	20
14	UC-14	1	4	1	16	4
15	UC-15	0	5	0	25	0
16	UC-16	1	14	1	196	14
17	UC-17	0	8	0	64	0
18	UC-18	1	20	1	400	20
19	UC-19	0	10	0	100	0
20	UC-20	0	8	0	64	0
21	UC-21	0	8	0	64	0
22	UC-22	0	10	0	100	0
23	UC-23	0	19	0	361	0
24	UC-24	0	11	0	121	0
25	UC-25	0	17	0	289	0
26	UC-26	1	13	1	169	13
27	UC-27	1	20	1	400	20
Jumlah		13	332	13	4.742	194

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

$$r_{xy} = \frac{27 \cdot 194 - (13) \cdot (332)}{\sqrt{[(27 \cdot 13) - (13)^2] \cdot [(27 \cdot 4.742) - (332)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{5.238 - 4.316}{\sqrt{\{(351 - 169)\} \cdot \{(128.034 - 110.224)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,5121$$

Berdasarkan perhitungan uji validitas butir nomor 1 (sebelum diberikan perlakuan) tahap 2 diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,5121 > 0,381$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Kode	Pernyataan															
	1	4	5	6	7	9	10	11	12	14	15	16	17	20	21	23
UC-19	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
UC-20	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
UC-21	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
UC-22	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
UC-23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-24	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
UC-25	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
UC-26	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
UC-27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Varians	0,2593	0,2564	0,2422	0,1795	0,2564	0,2422	0,2564	0,2564	0,2422	0,2308	0,2593	0,2308	0,1994	0,2422	0,2564	0,2593

Kode	Pernyataan				Jml
	25	27	28	29	
UC-1	1	1	1	1	16
UC-2	1	1	1	1	17
UC-3	1	1	1	1	6

Kode	Pernyataan				Jml
	25	27	28	29	
UC-4	1	1	1	1	18
UC-5	0	0	0	1	4
UC-6	1	1	1	1	14
UC-7	1	1	0	1	11
UC-8	1	1	1	1	10
UC-9	1	0	0	1	11
UC-10	1	1	1	1	15
UC-11	1	1	1	1	15
UC-12	0	1	0	0	8
UC-13	1	1	1	1	20
UC-14	0	0	0	0	4
UC-15	1	0	0	0	5
UC-16	1	0	1	0	14
UC-17	1	0	1	0	8
UC-18	1	1	1	1	20
UC-19	1	1	1	1	10
UC-20	0	1	1	1	8
UC-21	1	1	1	1	8
UC-22	0	1	0	0	10
UC-23	1	1	1	1	19
UC-24	1	1	1	1	11

Kode	Pernyataan				Jml
	25	27	28	29	
UC-25	1	1	1	1	17
UC-26	1	1	0	1	13
UC-27	1	1	1	1	20
Varians	0,1567	0,1795	0,2165	0,1795	
Jumlah Varians	4,6011				
Varians Total	25,3704				
α	0,8617				
α_{tabel}	0,381				
Ket	Reliabel				

Lampiran 30

**Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Angket Rasa Ingin
Tahu (Sebelum Diberikan Perlakuan)**

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{20-1} \left(1 - \frac{4,6011}{25,3704} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \left(1 - \frac{4,6011}{25,3704} \right)$$

$$\alpha = 1,0526 (1-0,1814)$$

$$\alpha = 1,0526 (0,8186)$$

$$\alpha = 0,8617$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas angket (sebelum diberikan perlakuan) diperoleh $\alpha = 0,8617$. Karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,8617 > 0,70$ maka angket (sebelum diberikan perlakuan) dinyatakan reliabel.

Lampiran 31

Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 1

Kode	Pernyataan															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UC-1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
UC-2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
UC-3	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
UC-4	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
UC-5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
UC-6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1
UC-7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
UC-8	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
UC-9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
UC-10	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
UC-11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
UC-12	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1
UC-13	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1
UC-14	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
UC-15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
UC-16	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
UC-18	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

Kode	Pernyataan															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UC-19	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
UC-20	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
UC-21	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
UC-22	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
UC-23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1
UC-24	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
UC-25	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1
UC-26	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
UC-27	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
rhitung	0,3218	0,2669	-0,1037	0,7064	0,4521	0,5005	0,1804	-0,486	-0,113	0,6393	0,5689	0,5719	0,1051	0,7565	-0,04	0,7565
rtabel	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381
ket	TV	TV	TV	V	V	V	TV	TV	TV	V	V	V	TV	V	TV	V

Kode	Pernyataan													30	31	Jml
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
UC-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
UC-2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
UC-3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	12
UC-4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
UC-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
UC-6	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24
UC-7	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	26
UC-8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
UC-9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20
UC-10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	17
UC-11	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25
UC-12	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	16
UC-13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25
UC-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
UC-15	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	18
UC-16	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	12
UC-17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14
UC-18	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
UC-19	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16
UC-20	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	17
UC-21	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22

Lampiran 32

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu
(Setelah Diberikan Perlakuan) Tahap 1 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	0	23	0	529	0
2	UC-2	1	25	1	625	25
3	UC-3	1	12	1	144	12
4	UC-4	1	25	1	625	25
5	UC-5	0	5	0	25	0
6	UC-6	1	24	1	576	24
7	UC-7	1	26	1	676	26
8	UC-8	0	24	0	576	0
9	UC-9	1	20	1	400	20
10	UC-10	1	17	1	289	17
11	UC-11	1	25	1	625	25

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	0	16	0	256	0
13	UC-13	1	25	1	625	25
14	UC-14	0	5	0	25	0
15	UC-15	1	18	1	324	18
16	UC-16	1	12	1	144	12
17	UC-17	1	14	1	196	14
18	UC-18	0	24	0	576	0
19	UC-19	1	16	1	256	16
20	UC-20	1	17	1	289	17
21	UC-21	1	22	1	484	22
22	UC-22	0	18	0	324	0
23	UC-23	1	25	1	625	25
24	UC-24	1	23	1	529	23
25	UC-25	1	25	1	625	25
26	UC-26	1	24	1	576	24
27	UC-27	0	18	0	324	0
Jumlah		19	528	19	11.268	395

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

$$r_{xy} = \frac{27 \cdot 395 - (19)(528)}{\sqrt{\{(27 \cdot 19) - (19)^2\}\{(27 \cdot 11.268) - (528)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{10.665 - 10.032}{\sqrt{\{(513 - 361)\}\{(304.236 - 278.784)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,3218$$

Berdasarkan perhitungan uji validitas butir nomor 1 (setelah diberikan perlakuan) tahap 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} < r_{tabel}$ yaitu $0,3218 > 0,381$ maka butir nomor 1 dinyatakan tidak valid.

Lampiran 33

Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Validitas Tahap 2

Kode	Pernyataan															
	4	5	6	10	11	12	14	16	18	19	20	21	23	24	25	26
UC-1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
UC-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
UC-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
UC-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
UC-8	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
UC-9	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
UC-12	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
UC-13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UC-15	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
UC-16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
UC-17	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
UC-18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1

Kode	Pernyataan					Jml
	27	28	29	30	31	
UC-1	1	1	1	1	1	18
UC-2	1	1	1	1	1	20
UC-3	1	1	0	0	0	6
UC-4	1	1	1	1	1	21
UC-5	0	0	0	0	1	2
UC-6	1	1	1	1	1	20
UC-7	0	1	1	1	1	19
UC-8	1	1	1	1	1	18
UC-9	0	0	1	1	1	13
UC-10	1	0	0	0	1	12
UC-11	1	1	1	1	1	20
UC-12	1	1	0	0	1	11
UC-13	1	1	1	0	1	19
UC-14	0	0	1	0	0	2
UC-15	1	0	1	0	0	12
UC-16	1	0	0	1	0	5
UC-17	0	0	1	0	0	7
UC-18	1	1	1	1	1	18
UC-19	1	1	1	1	1	10
UC-20	1	1	0	0	0	10
UC-21	1	0	1	1	1	18

Kode	Pernyataan					Jml
	27	28	29	30	31	
UC-22	1	0	0	1	0	12
UC-23	1	1	0	1	1	18
UC-24	1	1	1	0	1	17
UC-25	1	1	1	0	1	19
UC-26	1	1	1	1	1	20
UC-27	1	0	0	1	0	12
rhitung	0,4505	0,6057	0,5964	0,4921	0,6525	
rtabel	0,381	0,381	0,381	0,381	0,381	
Ket	V	V	V	V	V	

Lampiran 34

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Angket Rasa Ingin Tahu
(Setelah Diberikan Perlakuan) Tahap 2 Untuk Item
Nomor 4**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	1	18	1	324	18
2	UC-2	1	20	1	400	20
3	UC-3	1	6	1	36	6
4	UC-4	1	21	1	441	21
5	UC-5	0	2	0	4	0
6	UC-6	1	20	1	400	20
7	UC-7	1	19	1	361	19
8	UC-8	1	18	1	324	18
9	UC-9	1	13	1	169	13
10	UC-10	1	12	1	144	12
11	UC-11	1	20	1	400	20
12	UC-12	0	11	0	121	0

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
13	UC-13	1	19	1	361	19
14	UC-14	0	2	0	4	0
15	UC-15	1	12	1	144	12
16	UC-16	0	5	0	25	0
17	UC-17	1	7	1	49	7
18	UC-18	1	18	1	324	18
19	UC-19	0	10	0	100	0
20	UC-20	1	10	1	100	10
21	UC-21	1	18	1	324	18
22	UC-22	1	12	1	144	12
23	UC-23	1	19	1	361	19
24	UC-24	1	17	1	289	17
25	UC-25	1	19	1	361	19
26	UC-26	1	20	1	400	20
27	UC-27	1	12	1	144	12
Jumlah		22	380	22	6.254	350

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

$$r_{xy} = \frac{27 \cdot 350 - (22)(380)}{\sqrt{[(27 \cdot 22) - (22)^2] \cdot [(27 \cdot 6.254) - (380)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{9.450 - 8.360}{\sqrt{\{(594 - 484)\} \cdot \{(168.858 - 144.400)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,6645$$

Berdasarkan perhitungan uji validitas butir nomor 4 (setelah diberikan perlakuan) tahap 2 diperoleh $r_{tabel} = 0,381$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,6645 > 0,381$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 35

Hasil Uji Coba Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan) Reliabilitas

[illegible]

Kode	Pernyataan															
	4	5	6	10	11	12	14	16	18	19	20	21	23	24	25	26
UC-17	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
UC-18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
UC-19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
UC-20	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
UC-21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
UC-22	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
UC-24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
UC-25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-27	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
Varians	0,1567	0,23077	0,24217	0,25071	0,21652	0,25641	0,19943	0,19943	0,17949	0,17949	0,23077	0,25641	0,25071	0,19943	0,25926	0,21652

Kode	Pernyataan					Jml
	27	28	29	30	31	
UC-1	1	1	1	1	1	18
UC-2	1	1	1	1	1	20
UC-3	1	1	0	0	0	6
UC-4	1	1	1	1	1	21
UC-5	0	0	0	0	1	2
UC-6	1	1	1	1	1	20
UC-7	0	1	1	1	1	19
UC-8	1	1	1	1	1	18
UC-9	0	0	1	1	1	13
UC-10	1	0	0	0	1	12
UC-11	1	1	1	1	1	20
UC-12	1	1	0	0	1	11
UC-13	1	1	1	0	1	19
UC-14	0	0	1	0	0	2
UC-15	1	0	1	0	0	12
UC-16	1	0	0	1	0	5
UC-17	0	0	1	0	0	7
UC-18	1	1	1	1	1	18
UC-19	1	1	1	1	1	10

Kode	Pernyataan					Jml
	27	28	29	30	31	
UC-20	1	1	0	0	0	10
UC-21	1	0	1	1	1	18
UC-22	1	0	0	1	0	12
UC-23	1	1	0	1	1	18
UC-24	1	1	1	0	1	17
UC-25	1	1	1	0	1	19
UC-26	1	1	1	1	1	20
UC-27	1	0	0	1	0	12
Varians	0,1567	0,2421	0,2165	0,2507	0,2165	
Jumlah Varians	4,6068					
Total Varians	34,84					
α	0,9112					
α_{tabel}	0,381					
Ket	Reliabel					

Lampiran 36

Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Angket Rasa Ingin Tahu (Setelah Diberikan Perlakuan)

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{21}{21-1} \left(1 - \frac{4,6068}{34,84} \right)$$

$$\alpha = \frac{21}{20} \left(1 - \frac{4,6068}{34,84} \right)$$

$$\alpha = 1,05 (1-0,1322)$$

$$\alpha = 1,05 (0,8678)$$

$$\alpha = 0,9112$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas angket (setelah diberikan perlakuan) diperoleh $\alpha = 0,9112$. Karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,8617 > 0,70$ maka angket (setelah diberikan perlakuan) dinyatakan reliabel.

Lampiran 37

**Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Pretest) Tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	2	3	3	1	0	0	9
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	2	3	3	2	2	0	12
UC-4	0	2	1	2	3	2	10
UC-5	2	2	1	2	0	0	7
UC-6	3	4	3	3	5	2	20
UC-7	3	4	4	3	5	2	21
UC-8	2	2	2	2	2	2	12
UC-9	4	4	4	2	7	2	23
UC-10	2	3	3	2	4	2	16
UC-11	2	3	3	3	3	3	17
UC-12	2	2	2	2	0	0	8
UC-13	2	3	1	1	2	1	10
UC-14	2	4	3	3	6	0	18
UC-15	1	3	3	1	3	1	12
UC-16	2	5	4	4	3	2	20
UC-17	2	3	3	3	3	2	16
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	1	2	2	2	2	2	11
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	2	3	3	0	0	0	8
UC-23	2	5	4	4	2	0	17
UC-24	3	4	3	3	5	2	20

Lampiran 38

**Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	2	3	3	1	0	0	9
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	2	3	3	2	2	0	12
UC-4	0	2	1	2	3	2	10
UC-5	2	2	1	2	0	0	7
UC-6	3	4	3	3	5	2	20
UC-7	3	4	4	3	5	2	21
UC-8	2	2	2	2	2	2	12
UC-9	4	4	4	2	7	2	23
UC-10	2	3	3	2	4	2	16
UC-11	2	3	3	3	3	3	17
UC-12	2	2	2	2	0	0	8
UC-13	2	3	1	1	2	1	10
UC-14	2	4	3	3	6	0	18
UC-15	1	3	3	1	3	1	12
UC-16	2	5	4	4	3	2	20
UC-17	2	3	3	3	3	2	16
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	1	2	2	2	2	2	11
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	2	3	3	0	0	0	8
UC-23	2	5	4	4	2	0	17
UC-24	3	4	3	3	5	2	20
<i>r_{hitung}</i>	0,6056	0,7924	0,7925	0,7168	0,8714	0,5946	

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
r_{tabel}	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	
Ket	V	V	V	V	V	V	
Varians	0,7754	0,9982	1,2156	1,0145	4,1739	1,0145	
Jumlah Varians	9,1920						
Total Varians	28,0870						
α	0,8073						
Ket	Reliabel						

Lampiran 39

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 1 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	2	9	4	81	18
2	UC-2	2	6	4	36	12
3	UC-3	2	12	4	144	24
4	UC-4	0	10	0	100	0
5	UC-5	2	7	4	49	14
6	UC-6	3	20	9	400	60
7	UC-7	3	21	9	441	63
8	UC-8	2	12	4	144	24
9	UC-9	4	23	16	529	92
10	UC-10	2	16	4	256	32
11	UC-11	2	17	4	289	34

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	2	8	4	64	16
13	UC-13	2	10	4	100	20
14	UC-14	2	18	4	324	36
15	UC-15	1	12	1	144	12
16	UC-16	2	20	4	400	40
17	UC-17	2	16	4	256	32
18	UC-18	2	8	4	64	16
19	UC-19	1	11	1	121	11
20	UC-20	1	6	1	36	6
21	UC-21	4	17	16	289	68
22	UC-22	2	8	4	64	16
23	UC-23	2	17	4	289	34
24	UC-24	3	20	9	400	60
Jumlah		50	324	122	5.020	740

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

$$r_{xy} = \frac{24 \cdot 740 - (50)(324)}{\sqrt{[(24 \cdot 122) - (50)^2] \cdot [(24 \cdot 5.020) - (324)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17.760 - 16.200}{\sqrt{\{(2.928 - 2.500)\} \cdot \{(120.480 - 104.976)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,6056$$

Berdasarkan perhitungan *pretest* tahap 1 pada uji validitas butir nomor 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,6056 > 0,404$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 40

**Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 1**

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{9,1920}{28,0870} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{5} \left(1 - \frac{9,1920}{28,0870} \right)$$

$$\alpha = 1,2 (1-0,3273)$$

$$\alpha = 1,2 (0,6727)$$

$$\alpha = 0,8073$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas *pretest* tahap 1 diperoleh $\alpha = 0,8073$. Karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,8617 > 0,70$ maka *pretest* tahap 1 dinyatakan reliabel.

Lampiran 41

**Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi
Matematis (*Pretest*) Tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	2	3	3	1	0	0	9
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	2	3	3	2	2	0	12
UC-4	0	2	1	2	3	2	10
UC-5	2	2	1	2	0	0	7
UC-6	3	4	3	3	5	2	20
UC-7	3	4	4	3	5	2	21
UC-8	2	2	2	2	2	2	12
UC-9	4	4	4	2	7	2	23
UC-10	2	3	3	2	4	2	16
UC-11	2	3	3	3	3	3	17
UC-12	2	2	2	2	0	0	8
UC-13	2	3	1	1	2	1	10
UC-14	2	4	3	3	6	0	18
UC-15	1	3	3	1	3	1	12
UC-16	2	5	4	4	3	2	20
UC-17	2	3	3	3	3	2	16
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	1	2	2	2	2	2	11
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	2	3	3	0	0	0	8
UC-23	2	5	4	4	2	0	17
UC-24	3	4	3	3	5	2	20
Jumlah	50	73	61	52	60	28	324
$\bar{X}$	2,0833	3,0417	2,5417	2,1667	2,5000	1,1667	

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
SMI	5	6	6	6	8	7	

$$1. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,0833}{5} = 0,4167 \text{ (Sedang)}$$

$$2. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{3,0417}{6} = 0,5069 \text{ (Sedang)}$$

$$3. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,5417}{6} = 0,4236 \text{ (Sedang)}$$

$$4. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,1667}{6} = 0,3611 \text{ (Sedang)}$$

$$5. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,5}{8} = 0,3125 \text{ (Sedang)}$$

$$6. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,1667}{7} = 0,1667 \text{ (Sukar)}$$

Lampiran 42

Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 1

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-9	4	4	4	2	7	2	23
UC-7	3	4	4	3	5	2	21
UC-6	3	4	3	3	5	2	20
UC-16	2	5	4	4	3	2	20
UC-24	3	4	3	3	5	2	20
UC-14	2	4	3	3	6	0	18
UC-11	2	3	3	3	3	3	17
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-23	2	5	4	4	2	0	17
UC-10	2	3	3	2	4	2	16
UC-17	2	3	3	3	3	2	16
UC-3	2	3	3	2	2	0	12
$\bar{X}$ Atas	2,5833	3,75	3,3333	2,9167	3,9167	1,5833	
UC-8	2	2	2	2	2	2	12
UC-15	1	3	3	1	3	1	12
UC-19	1	2	2	2	2	2	11
UC-4	0	2	1	2	3	2	10

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-13	2	3	1	1	2	1	10
UC-1	2	3	3	1	0	0	9
UC-12	2	2	2	2	0	0	8
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-22	2	3	3	0	0	0	8
UC-5	2	2	1	2	0	0	7
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
$\bar{X}$ Bawah	1,5833	2,3333	1,75	1,4167	1,0833	0,75	
DP	0,2	0,2361	0,2639	0,25	0,3542	0,119	
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Buruk	

1. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{2,5833 - 1,5833}{5} = 0,2$	2. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,75 - 2,3333}{6} = 0,2361$	3. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,3333 - 1,75}{6} = 0,2639$
4. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$	5. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$	6. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$

$$DP = \frac{2,9167 - 1,4167}{6} = 0,25$$

$$DP = \frac{3,9167 - 1,0833}{8} = 0,3542$$

$$DP = \frac{1,5833 - 0,75}{7} = 0,119$$

Lampiran 43

**Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Pretest) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	4	3	3	1	0	3	14
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	4	3	3	2	2	3	17
UC-4	3	2	1	2	3	0	11
UC-5	0	2	1	2	0	3	8
UC-6	3	4	3	3	5	3	21
UC-7	3	4	4	3	5	7	26
UC-8	3	2	2	2	2	1	12
UC-9	3	4	4	2	7	4	24
UC-10	1	3	3	2	4	1	14
UC-11	4	3	3	3	3	4	20
UC-12	3	2	2	2	0	3	12
UC-13	4	3	1	1	2	4	15
UC-14	3	4	3	3	6	7	26
UC-15	3	3	3	1	3	0	13
UC-16	4	5	4	4	3	3	23
UC-17	4	3	3	3	3	3	19
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	4	2	2	2	2	2	14
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	1	3	3	0	0	0	7
UC-23	4	5	4	4	2	0	19
UC-24	0	4	3	3	5	2	17

Lampiran 44

**Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	4	3	3	1	0	3	14
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	4	3	3	2	2	3	17
UC-4	3	2	1	2	3	0	11
UC-5	0	2	1	2	0	3	8
UC-6	3	4	3	3	5	3	21
UC-7	3	4	4	3	5	7	26
UC-8	3	2	2	2	2	1	12
UC-9	3	4	4	2	7	4	24
UC-10	1	3	3	2	4	1	14
UC-11	4	3	3	3	3	4	20
UC-12	3	2	2	2	0	3	12
UC-13	4	3	1	1	2	4	15
UC-14	3	4	3	3	6	7	26
UC-15	3	3	3	1	3	0	13
UC-16	4	5	4	4	3	3	23
UC-17	4	3	3	3	3	3	19
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	4	2	2	2	2	2	14
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	1	3	3	0	0	0	7
UC-23	4	5	4	4	2	0	19
UC-24	0	4	3	3	5	2	17
<i>r_{hitung}</i>	0,4975	0,7688	0,7582	0,6979	0,8017	0,7404	

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
r_{tabel}	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	0,4040	
Ket	V	V	V	V	V	V	
Varians	1,7373	0,9982	1,2156	1,0145	4,1739	4,0580	
Jumlah Varians	13,1975						
Total Varians	37,1141						
α	0,7733						
Ket	Reliabel						

Lampiran 45

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 2 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	4	14	16	196	56
2	UC-2	2	6	4	36	12
3	UC-3	4	17	16	289	68
4	UC-4	3	11	9	121	33
5	UC-5	0	8	0	64	0
6	UC-6	3	21	9	441	63
7	UC-7	3	26	9	676	78
8	UC-8	3	12	9	144	36
9	UC-9	3	24	9	576	72
10	UC-10	1	14	1	196	14
11	UC-11	4	20	16	400	80

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	3	12	9	144	36
13	UC-13	4	15	16	225	60
14	UC-14	3	26	9	676	78
15	UC-15	3	13	9	169	39
16	UC-16	4	23	16	529	92
17	UC-17	4	19	16	361	76
18	UC-18	2	8	4	64	16
19	UC-19	4	14	16	196	56
20	UC-20	1	6	1	36	6
21	UC-21	4	17	16	289	68
22	UC-22	1	7	1	49	7
23	UC-23	4	19	16	361	76
24	UC-24	0	17	0	289	0
Jumlah		67	369	227	6.527	1.122

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

$$r_{xy} = \frac{24 \cdot 1.122 - (67)(369)}{\sqrt{[(24 \cdot 227) - (67)^2] \cdot [(24 \cdot 6.527) - (369)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{26.928 - 24.723}{\sqrt{\{(5.448 - 4.489)\} \cdot \{(156.648 - 136.161)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,4975$$

Berdasarkan perhitungan *pretest* tahap 1 pada uji validitas butir nomor 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,404$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,4975 > 0,404$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 46

**Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 2**

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{13,1975}{37,1141} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{5} \left(1 - \frac{13,1975}{37,1141} \right)$$

$$\alpha = 1,2 (1-0,3556)$$

$$\alpha = 1,2 (0,6444)$$

$$\alpha = 0,7733$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas *pretest* tahap 2 diperoleh $\alpha = 0,7733$. Karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,7733 > 0,70$ maka *pretest* tahap 2 dinyatakan reliabel.

Lampiran 47

**Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi
Matematis (*Pretest*) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-1	4	3	3	1	0	3	14
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-3	4	3	3	2	2	3	17
UC-4	3	2	1	2	3	0	11
UC-5	0	2	1	2	0	3	8
UC-6	3	4	3	3	5	3	21
UC-7	3	4	4	3	5	7	26
UC-8	3	2	2	2	2	1	12
UC-9	3	4	4	2	7	4	24
UC-10	1	3	3	2	4	1	14
UC-11	4	3	3	3	3	4	20
UC-12	3	2	2	2	0	3	12
UC-13	4	3	1	1	2	4	15
UC-14	3	4	3	3	6	7	26
UC-15	3	3	3	1	3	0	13
UC-16	4	5	4	4	3	3	23
UC-17	4	3	3	3	3	3	19
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-19	4	2	2	2	2	2	14
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-22	1	3	3	0	0	0	7
UC-23	4	5	4	4	2	0	19
UC-24	0	4	3	3	5	2	17
Jumlah	67	73	61	52	60	56	369
$\bar{X}$	2,7917	3,0417	2,5417	2,1667	2,5000	2,3333	

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
SMI	5	6	6	6	8	7	

$$1. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,7917}{5} = 0,5583 \text{ (Sedang)}$$

$$2. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{3,0417}{6} = 0,5069 \text{ (Sedang)}$$

$$3. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,5417}{6} = 0,4236 \text{ (Sedang)}$$

$$4. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,1667}{6} = 0,3611 \text{ (Sedang)}$$

$$5. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,5}{8} = 0,3125 \text{ (Sedang)}$$

$$6. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,3333}{7} = 0,3333 \text{ (Sedang)}$$

Lampiran 48

Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (*Pretest*) Tahap 2

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-7	3	4	4	3	5	7	26
UC-14	3	4	3	3	6	7	26
UC-9	3	4	4	2	7	4	24
UC-16	4	5	4	4	3	3	23
UC-6	3	4	3	3	5	3	21
UC-11	4	3	3	3	3	4	20
UC-17	4	3	3	3	3	3	19
UC-23	4	5	4	4	2	0	19
UC-3	4	3	3	2	2	3	17
UC-21	4	3	3	3	2	2	17
UC-24	0	4	3	3	5	2	17
UC-13	4	3	1	1	2	4	15
$\bar{X}$ Atas	3,3333	3,75	3,1667	2,8333	3,75	3,5	
UC-10	1	3	3	2	4	1	14
UC-19	4	2	2	2	2	2	14
UC-1	4	3	3	1	0	3	14
UC-15	3	3	3	1	3	0	13

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	5	6	6	6	8	7	38
UC-8	3	2	2	2	2	1	12
UC-12	3	2	2	2	0	3	12
UC-4	3	2	1	2	3	0	11
UC-5	0	2	1	2	0	3	8
UC-18	2	3	2	1	0	0	8
UC-22	1	3	3	0	0	0	7
UC-2	2	2	0	2	0	0	6
UC-20	1	1	1	1	1	1	6
$\bar{X}$ Bawah	2,25	2,3333	1,9167	1,5	1,25	1,1667	
DP	0,2167	0,2361	0,2083	0,2222	0,3125	0,3333	
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	

1. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,3333 - 2,25}{5} = 0,2167$	2. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,75 - 2,3333}{6} = 0,2361$	3. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,1667 - 1,9167}{6} = 0,2083$
4. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$	5. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$	6. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$

$$DP = \frac{2,8333 - 1,5}{6} = 0,2222$$

$$DP = \frac{3,75 - 1,25}{8} = 0,3125$$

$$DP = \frac{3,5 - 1,1667}{7} = 0,3333$$

Lampiran 49

**Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Posttest) tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	0	0	6
UC-2	3	0	4	0	0	0	7
UC-3	5	3	5	0	0	0	13
UC-4	2	1	3	0	2	0	8
UC-5	5	0	7	5	0	0	17
UC-6	6	3	7	7	2	4	29
UC-7	8	5	4	7	2	0	26
UC-8	6	3	7	4	2	6	28
UC-9	6	3	0	0	0	0	9
UC-10	3	2	5	2	1	2	15
UC-11	6	5	2	2	2	0	17
UC-12	3	0	5	4	0	0	12
UC-13	5	3	3	4	0	0	15
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	0	0	4
UC-16	5	1	3	3	4	0	16
UC-17	5	0	0	2	6	6	19
UC-18	5	3	3	2	2	0	15
UC-19	3	2	0	4	0	0	9
UC-20	4	1	0	4	0	0	9
UC-21	6	3	6	1	0	0	16
UC-22	1	0	1	4	0	0	6
UC-23	8	3	0	5	0	0	16
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	0	0	17
UC-26	4	0	2	0	0	0	6

Lampiran 50

**Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	0	0	6
UC-2	3	0	4	0	0	0	7
UC-3	5	3	5	0	0	0	13
UC-4	2	1	3	0	2	0	8
UC-5	5	0	7	5	0	0	17
UC-6	6	3	7	7	2	4	29
UC-7	8	5	4	7	2	0	26
UC-8	6	3	7	4	2	6	28
UC-9	6	3	0	0	0	0	9
UC-10	3	2	5	2	1	2	15
UC-11	6	5	2	2	2	0	17
UC-12	3	0	5	4	0	0	12
UC-13	5	3	3	4	0	0	15
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	0	0	4
UC-16	5	1	3	3	4	0	16
UC-17	5	0	0	2	6	6	19
UC-18	5	3	3	2	2	0	15
UC-19	3	2	0	4	0	0	9
UC-20	4	1	0	4	0	0	9
UC-21	6	3	6	1	0	0	16
UC-22	1	0	1	4	0	0	6
UC-23	8	3	0	5	0	0	16
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	0	0	17
UC-26	4	0	2	0	0	0	6

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
r_{hitung}	0,7278	0,5355	0,6077	0,6736	0,4518	0,5876	
r_{tabel}	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	
Ket	V	V	V	V	V	V	
Varians	3,6938	2,6785	5,7354	4,8938	2,5985	3,2246	
Jumlah Varians	22,8246						
Total Varians	49,0585						
α	0,6417						
Ket	Tidak Reliabel						

Lampiran 51

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 1 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	4	6	16	36	24
2	UC-2	3	7	9	49	21
3	UC-3	5	13	25	169	65
4	UC-4	2	8	4	64	16
5	UC-5	5	17	25	289	85
6	UC-6	6	29	36	841	174
7	UC-7	8	26	64	676	208
8	UC-8	6	28	36	784	168
9	UC-9	6	9	36	81	54
10	UC-10	3	15	9	225	45
11	UC-11	6	17	36	289	102

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	3	12	9	144	36
13	UC-13	5	15	25	225	75
14	UC-14	3	13	9	169	39
15	UC-15	3	4	9	16	12
16	UC-16	5	16	25	256	80
17	UC-17	5	19	25	361	95
18	UC-18	5	15	25	225	75
19	UC-19	3	9	9	81	27
20	UC-20	4	9	16	81	36
21	UC-21	6	16	36	256	96
22	UC-22	1	6	1	36	6
23	UC-23	8	16	64	256	128
24	UC-24	0	2	0	4	0
25	UC-25	6	17	36	289	102
26	UC-26	4	6	16	36	24
Jumlah		115	350	601	5.938	1.793

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

$$r_{xy} = \frac{26 \cdot 1.793 - (115)(350)}{\sqrt{[(26 \cdot 601) - (115)^2] \cdot [(26 \cdot 5.938) - (350)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{46.618 - 40.250}{\sqrt{\{(15.626 - 13.225)\} \cdot \{(154.388 - 122.500)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,7278$$

Berdasarkan perhitungan *posttest* tahap 1 pada uji validitas butir nomor 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,3880$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,7278 > 0,3880$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 52

**Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 1**

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{13,1975}{37,1141} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{5} \left(1 - \frac{22,8246}{49,0585} \right)$$

$$\alpha = 1,2 (1-0,4652)$$

$$\alpha = 1,2 (0,5347)$$

$$\alpha = 0,6417$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas *posttest* tahap 1 diperoleh $\alpha = 0,6417$. Karena $\alpha < 0,70$ yaitu $0,6417 < 0,70$ maka *posttest* tahap 1 dinyatakan tidak reliabel.

Lampiran 53

Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi**Matematis (*Posttest*) Tahap 1**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	0	0	6
UC-2	3	0	4	0	0	0	7
UC-3	5	3	5	0	0	0	13
UC-4	2	1	3	0	2	0	8
UC-5	5	0	7	5	0	0	17
UC-6	6	3	7	7	2	4	29
UC-7	8	5	4	7	2	0	26
UC-8	6	3	7	4	2	6	28
UC-9	6	3	0	0	0	0	9
UC-10	3	2	5	2	1	2	15
UC-11	6	5	2	2	2	0	17
UC-12	3	0	5	4	0	0	12
UC-13	5	3	3	4	0	0	15
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	0	0	4
UC-16	5	1	3	3	4	0	16
UC-17	5	0	0	2	6	6	19
UC-18	5	3	3	2	2	0	15
UC-19	3	2	0	4	0	0	9
UC-20	4	1	0	4	0	0	9
UC-21	6	3	6	1	0	0	16
UC-22	1	0	1	4	0	0	6
UC-23	8	3	0	5	0	0	16
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	0	0	17
UC-26	4	0	2	0	0	0	6
Jumlah	115	51	74	63	27	20	350

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
$\bar{X}$	4,4231	1,9615	2,8462	2,4231	1,0385	0,7692	
SMI	9	5	8	8	9	12	

$$1. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{4,4231}{9} = 0,4915 \text{ (Sedang)}$$

$$2. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,9615}{5} = 0,3923 \text{ (Sedang)}$$

$$3. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,8462}{8} = 0,3558 \text{ (Sedang)}$$

$$4. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,4231}{8} = 0,3029 \text{ (Sukar)}$$

$$5. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,0385}{9} = 0,1154 \text{ (Sukar)}$$

$$6. \quad TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{0,7692}{12} = 0,0641 \text{ (Sukar)}$$

Lampiran 54

Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 1

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-6	6	3	7	7	2	4	29
UC-8	6	3	7	4	2	6	28
UC-7	8	5	4	7	2	0	26
UC-17	5	0	0	2	6	6	19
UC-5	5	0	7	5	0	0	17
UC-11	6	5	2	2	2	0	17
UC-25	6	5	4	2	0	0	17
UC-16	5	1	3	3	4	0	16
UC-21	6	3	6	1	0	0	16
UC-23	8	3	0	5	0	0	16
UC-10	3	2	5	2	1	2	15
UC-13	5	3	3	4	0	0	15
UC-18	5	3	3	2	2	0	15
$\bar{X}$ Atas	5,6923	2,7692	3,9231	3,5385	1,6154	1,3846	
UC-3	5	3	5	0	0	0	13
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-12	3	0	5	4	0	0	12

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-9	6	3	0	0	0	0	9
UC-19	3	2	0	4	0	0	9
UC-20	4	1	0	4	0	0	9
UC-4	2	1	3	0	2	0	8
UC-2	3	0	4	0	0	0	7
UC-1	4	1	1	0	0	0	6
UC-22	1	0	1	4	0	0	6
UC-26	4	0	2	0	0	0	6
UC-15	3	0	1	0	0	0	4
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
$\bar{X}$ Bawah	3,1538	1,1538	1,7692	1,3077	0,4615	0,1538	
DP	0,2821	0,3231	0,2692	0,2788	0,1282	0,1026	
Kriteria	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Buruk	Buruk	

1. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{5,6923 - 3,1538}{9} = 0,2821$	2. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{2,7692 - 1,1538}{5} = 0,3231$	3. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,9231 - 1,7692}{8} = 0,2692$

4. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,5385 - 1,3077}{8} = 0,2788$	5. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{1,6154 - 0,4615}{9} = 0,1282$	6. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{1,3846 - 0,1538}{12} = 0,1026$

Lampiran 55

**Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
(Posttest) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	3	2	11
UC-2	3	0	4	0	6	3	16
UC-3	5	3	5	0	3	2	18
UC-4	2	1	3	0	4	2	12
UC-5	5	0	7	5	8	8	33
UC-6	6	3	7	7	5	11	39
UC-7	8	5	4	7	9	12	45
UC-8	6	3	7	4	8	10	38
UC-9	6	3	0	0	5	5	19
UC-10	3	2	5	2	6	2	20
UC-11	6	5	2	2	5	7	27
UC-12	3	0	5	4	9	11	32
UC-13	5	3	3	4	5	1	21
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	4	7	15
UC-16	5	1	3	3	4	4	20
UC-17	5	0	0	2	4	9	20
UC-18	5	3	3	2	6	3	22
UC-19	3	2	0	4	5	9	23
UC-20	4	1	0	4	4	9	22
UC-21	6	3	6	1	6	7	29
UC-22	1	0	1	4	4	4	14
UC-23	8	3	0	5	9	9	34
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	8	12	37
UC-26	4	0	2	0	5	9	20

Lampiran 56

**Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	3	2	11
UC-2	3	0	4	0	6	3	16
UC-3	5	3	5	0	3	2	18
UC-4	2	1	3	0	4	2	12
UC-5	5	0	7	5	8	8	33
UC-6	6	3	7	7	5	11	39
UC-7	8	5	4	7	9	12	45
UC-8	6	3	7	4	8	10	38
UC-9	6	3	0	0	5	5	19
UC-10	3	2	5	2	6	2	20
UC-11	6	5	2	2	5	7	27
UC-12	3	0	5	4	9	11	32
UC-13	5	3	3	4	5	1	21
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	4	7	15
UC-16	5	1	3	3	4	4	20
UC-17	5	0	0	2	4	9	20
UC-18	5	3	3	2	6	3	22
UC-19	3	2	0	4	5	9	23
UC-20	4	1	0	4	4	9	22
UC-21	6	3	6	1	6	7	29
UC-22	1	0	1	4	4	4	14
UC-23	8	3	0	5	9	9	34
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	8	12	37
UC-26	4	0	2	0	5	9	20

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
r_{hitung}	0,7765	0,4919	0,5647	0,7420	0,8432	0,8162	
r_{tabel}	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	0,3880	
Ket	V	V	V	V	V	V	
Varians	3,6938	2,6785	5,7354	4,8938	4,6354	14,2954	
Jumlah Varians	35,9323						
Total Varians	103,8954						
α	0,7850						
Ket	Reliabel						

Lampiran 57

**Contoh Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 2 Untuk Item
Nomor 1**

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

N : jumlah siswa

X : skor item pernyataan

Y : total skor

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pernyataan valid

Perhitungan:

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	4	11	16	121	44
2	UC-2	3	16	9	256	48
3	UC-3	5	18	25	324	90
4	UC-4	2	12	4	144	24
5	UC-5	5	33	25	1089	165
6	UC-6	6	39	36	1521	234
7	UC-7	8	45	64	2025	360
8	UC-8	6	38	36	1444	228
9	UC-9	6	19	36	361	114
10	UC-10	3	20	9	400	60
11	UC-11	6	27	36	729	162

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
12	UC-12	3	32	9	1024	96
13	UC-13	5	21	25	441	105
14	UC-14	3	13	9	169	39
15	UC-15	3	15	9	225	45
16	UC-16	5	20	25	400	100
17	UC-17	5	20	25	400	100
18	UC-18	5	22	25	484	110
19	UC-19	3	23	9	529	69
20	UC-20	4	22	16	484	88
21	UC-21	6	29	36	841	174
22	UC-22	1	14	1	196	14
23	UC-23	8	34	64	1156	272
24	UC-24	0	2	0	4	0
25	UC-25	6	37	36	1369	222
26	UC-26	4	20	16	400	80
Jumlah		115	602	601	16.536	3.043

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

$$r_{xy} = \frac{26 \cdot 3.043 - (115)(602)}{\sqrt{[(26 \cdot 601) - (115)^2] \cdot [(26 \cdot 16.536) - (602)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{79.118 - 69.230}{\sqrt{\{(15.626 - 13.225)\} \cdot \{(429.936 - 362.404)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,7765$$

Berdasarkan perhitungan *posttest* tahap 2 pada uji validitas butir nomor 1 diperoleh $r_{tabel} = 0,3880$ dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,7765 > 0,3880$ maka butir nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 58

**Contoh Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan
Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 2**

Rumus:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan

 R : Jumlah pernyataan $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians σ_x^2 : Total variansKriteria: Dikatakan reliabel ketika $\alpha \geq 0,70$

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{35,9323}{103,8954} \right)$$

$$\alpha = \frac{6}{5} \left(1 - \frac{35,9323}{103,8954} \right)$$

$$\alpha = 1,2 (1-0,3459)$$

$$\alpha = 1,2 (0,6541)$$

$$\alpha = 0,7850$$

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas *posttest* tahap 2 diperoleh $\alpha = 0,7850$. Karena $\alpha \geq 0,70$ yaitu $0,7850 \geq 0,70$ maka *posttest* tahap 2 dinyatakan reliabel.

Lampiran 59

**Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi
Matematis (*Posttest*) Tahap 2**

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-1	4	1	1	0	3	2	11
UC-2	3	0	4	0	6	3	16
UC-3	5	3	5	0	3	2	18
UC-4	2	1	3	0	4	2	12
UC-5	5	0	7	5	8	8	33
UC-6	6	3	7	7	5	11	39
UC-7	8	5	4	7	9	12	45
UC-8	6	3	7	4	8	10	38
UC-9	6	3	0	0	5	5	19
UC-10	3	2	5	2	6	2	20
UC-11	6	5	2	2	5	7	27
UC-12	3	0	5	4	9	11	32
UC-13	5	3	3	4	5	1	21
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-15	3	0	1	0	4	7	15
UC-16	5	1	3	3	4	4	20
UC-17	5	0	0	2	4	9	20
UC-18	5	3	3	2	6	3	22
UC-19	3	2	0	4	5	9	23
UC-20	4	1	0	4	4	9	22
UC-21	6	3	6	1	6	7	29
UC-22	1	0	1	4	4	4	14
UC-23	8	3	0	5	9	9	34
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
UC-25	6	5	4	2	8	12	37
UC-26	4	0	2	0	5	9	20
Jumlah	115	51	74	63	139	160	602

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
$\bar{X}$	4,4231	1,9615	2,8462	2,4231	5,3462	6,1538	
SMI	9	5	8	8	9	12	

1. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{4,4231}{9} = 0,4915$ (Sedang)
2. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,9615}{5} = 0,3923$ (Sedang)
3. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,8462}{8} = 0,3558$ (Sedang)
4. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{2,4231}{8} = 0,3029$ (Sukar)
5. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{5,3462}{9} = 0,5940$ (Sedang)
6. $TK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{6,1538}{12} = 0,5128$ (Sedang)

Lampiran 60

Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (*Posttest*) Tahap 2

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-7	8	5	4	7	9	12	45
UC-6	6	3	7	7	5	11	39
UC-8	6	3	7	4	8	10	38
UC-25	6	5	4	2	8	12	37
UC-23	8	3	0	5	9	9	34
UC-5	5	0	7	5	8	8	33
UC-12	3	0	5	4	9	11	32
UC-21	6	3	6	1	6	7	29
UC-11	6	5	2	2	5	7	27
UC-19	3	2	0	4	5	9	23
UC-18	5	3	3	2	6	3	22
UC-20	4	1	0	4	4	9	22
UC-13	5	3	3	4	5	1	21
$\bar{X}$ Atas	5,4615	2,7692	3,6923	3,9231	6,6923	8,3846	
UC-10	3	2	5	2	6	2	20
UC-16	5	1	3	3	4	4	20
UC-17	5	0	0	2	4	9	20

Kode	Soal						Skor Total
	1	2	3	4	5	6	
SMI	9	5	8	8	9	12	51
UC-26	4	0	2	0	5	9	20
UC-9	6	3	0	0	5	5	19
UC-3	5	3	5	0	3	2	18
UC-2	3	0	4	0	6	3	16
UC-15	3	0	1	0	4	7	15
UC-22	1	0	1	4	4	4	14
UC-14	3	2	1	1	4	2	13
UC-4	2	1	3	0	4	2	12
UC-1	4	1	1	0	3	2	11
UC-24	0	2	0	0	0	0	2
$\bar{X}$ Bawah	3,3846	1,1538	2	0,9231	4	3,9231	
DP	0,2308	0,3231	0,2115	0,3750	0,2991	0,3718	
Kriteria	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	

1. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{5,4615 - 3,3846}{9} = 0,2821$	2. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{2,7692 - 1,1538}{5} = 0,3231$	3. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,6923 - 2}{8} = 0,2115$

4. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{3,9231 - 0,9231}{8} = 0,3750$	5. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{6,6923 - 4}{9} = 0,2991$	6. $DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$ $DP = \frac{8,3846 - 3,9231}{12} = 0,3718$

Lampiran 61

Contoh Jawaban Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis

Nama : Bunga Nurul A.

Kelas : 7A

No : 7

28

71

1. Diketahui : tinggi tiang bendera $3y-8$
Ditanya : nilai y pada tinggi tiang bendera

④ Dijawab : 3

Jadi, nilai y pada tinggi tiang bendera adalah 3

2. Diketahui : 3 telur dan 5 telur
Ditanya : ubahlah informasi tersebut menjadi model aljabar

④ Dijawab : $3x$ telur dan $5z$ telur
Jadi, telur $3x$ telur $5z$

3. Diketahui : 20 ekor sapi, 10 ekor domba, dan 18 ekor kerbau

⑥ Ditanya : Tentukan jumlah dari ketiga jenis hewan ternak yg di miliki oleh bentuk x, y , dan z

Dijawab : $20x, 10y$, dan $18z$

Jadi, hewan ternak milik Pak Kardi $20x, 10y$, dan $18z$
 $20x + 10y + 18z$

4. Diketahui : tasya membeli 16 permen dan 20 coklat dengan harga Rp 250.000
Ani membeli 10 permen dan 14 coklat dengan harga Rp 110.000

⑤ Ditanya : Sajikan soal cerita tersebut kedalam model aljabar bentuk x dan z

Jawab : tasya : $16x$ dan $20z = 250.000$

Ani : $10x$ dan $14z = 110.000$

Jadi, tasya memperoleh bentuk aljabar $16x$ dan $20z = 250.000$
sedangkan Ani $10x$ dan $14z = 110.000$

5. Diketahui : Sabila memiliki Persediaan benang jahit $(15a - 4b)$ m. untuk membuat 1 tas dibutuhkan benang jahit $(7a + 8b)$ m.

② Ditanya : berapa meter benang jahit

Jawab : $15a - 4b - 7a - 8b = 8a - 12b$

Jadi, Sabila kurang benang jahit $8a - 12b$

6. Diketahui : Panjang sawah $(x+2)$ m dan lebar sawah $(x+b)$ m.

③ Ditanya : Luas sawah

Jawab : $6 + 2 = 8$ m

Jadi, luas sawah Pak Hasan 8 m

Lampiran 62

Contoh Jawaban Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis

Nama : M. Ibnu Mukharok

Kelas : 7A

No : 270

13 (89)

~~Diagram garis~~
~~Diagram garis~~

1.) Diketahui: Nilai ujian hafalan abjad S'sun

Ditanya: a: nilai terendah

b: nilai tertinggi

c: selisih nilai tertinggi dan terendah

d: buatkan tabel data nilai ujian

Jawab: a: 65

b: 90

c: 25

d:

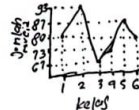
Nilai Ujian	Jumlah Murid
65	5
70	5
75	4
80	4
85	2
90	3

(8)

2.) Diketahui: Dinas Kesehatan akan melakukan tinjauan kesehatan

Ditanya: Sajikan data dalam bentuk diagram garis

Jawab:



Jadi diagram garis seperti gambar disamping

3.) Diketahui: Mahasiswa mengunjungi perpustakaan UIN manalagi setiap harinya

Ditanya: a: pada hari apa perpustakaan paling banyak dikunjungi?

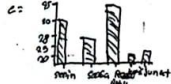
b: berapa jumlah kunjungan perpustakaan pada hari senin dan Jumat?

c: Sajikan data tersebut kedalam diagram batang!

(8)

Jawab: a: Rabu

b: 30 + 23 = 53



Jadi, diagram batang seperti gambar disamping

4.) Diket: total panen beras dari tahun 2015 - 2018 adalah 120 ton

Ditanya: hasil panen dari tahun 2015 - 2016

Jawab: 2015 = 27

2016 = 15

= 27 + 18

= 42 ton

(8)

(7)

5. Diket: Hasil pendataan jenis pekerjaan orang tua
 di kelas: banyak data pada jenis pekerjaan PNS?
 Jawab: $100 - 12 - 9 - 6 - 8$

① : 70% jadi ~~persentase~~ adalah 70%
 $\frac{70}{100} \times 120 = 7 \times 120 = 840$

6. Diket: olah raga kegemaran siswa
 Ditanya: jelaskan makna dari data diagram tersebut

Jawab: berdasarkan diagram diatas yang menyukai tennis 6 siswa, yang menyukai sepak bola 12 siswa, yang menyukai bulu tangkis 10 orang, yg menyukai renang 8 orang, yang menyukai kasti 4 orang

Lampiran 63

Contoh Jawaban Angket Rasa Ingin Tahu Sebelum Perlakuan

Angket Rasa Ingin Tahu 1 (Diberikan sebelum pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Waktu : 30 menit
 Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa sebelum diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama : M. Ibnu Mubarak
 Kelas : 7A
 No. Absen : 10

16

Kerjakanlah Pernyataan berikut!

1. Saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari
 - ☒ Ya, saya malu bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari
 - ☐ Tidak, saya berani bertanya kepada guru tentang materi yang akan dipelajari
2. Saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman
 - ☒ Ya, saya lebih suka mencari jawaban atas keingintahuan sendiri daripada harus bertanya kepada guru dan teman
 - ☐ Tidak, saya kurang menyukai ketika mencari jawaban sendiri oleh karena itu saya bertanya kepada guru dan teman
3. Saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar
 - ☐ Ya, saya jarang bertanya kepada guru karena takut dianggap tidak pintar
 - ☒ Tidak, saya sering bertanya kepada guru supaya dianggap pintar dan terlihat aktif di kelas
4. Saya merasa percaya diri ketika bertanya kepada teman
 - ☒ Ya, saya merasa percaya diri tanpa merasa ragu ketika bertanya kepada teman
 - ☐ Tidak, saya merasa takut dan ragu ketika bertanya kepada teman
5. Saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru
 - ☐ Ya, saya selalu mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru
 - ☒ Tidak, saya jarang mencari materi yang akan dipelajari sebelum memasuki materi baru

6. Saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari
- ☒ Ya, saya suka mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya merasa bingung dan kurang tertarik ketika mencari informasi melalui buku atau jurnal terkait dengan materi yang akan dipelajari
7. Saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan
- ☐ Ya, saya hanya mengandalkan penjelasan guru tanpa harus mencari informasi tambahan
- ☒ Tidak, saya selalu mencari informasi tambahan melalui buku atau internet tanpa mengandalkan penjelasan dari guru
8. Saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain
- ☒ Ya, saya selalu bosan ketika harus membaca buku atau sumber materi yang lain
- ☐ Tidak, saya selalu semangat dan lebih tertarik ketika membaca buku atau sumber materi yang lain
9. Saya menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari
- ☒ Ya, saya selalu menggunakan media sosial atau forum diskusi untuk mencari informasi materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya jarang menggunakan media sosial atau forum diskusi terkait materi yang akan dipelajari
10. Saya selalu ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari
- ☒ Ya, saya selalu merasa ingin tahu lebih dalam terkait konsep materi yang akan dipelajari
- ☐ Tidak, saya tidak tertarik dengan materi yang akan dipelajari
11. Saya sering mencoba mengerjakan soal yang akan dipelajari
- ☒ Ya, saya sering mencoba mengerjakan soal-soal sendiri tanpa diperintah guru
- ☐ Tidak, saya tidak tertarik berlatih mengerjakan soal-soal yang akan dipelajari
12. Saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi
- ☐ Ya, saya tidak peduli jika saya tidak menemukan jawaban atas keingintahuan materi
- ☒ Tidak, saya selalu semangat untuk mencari tahu ketika saya tidak menemukan jawaban
13. Saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan
- ☐ Ya, saya mudah menyerah ketika akan menyelesaikan persoalan
- ☒ Tidak, saya selalu semangat tanpa menyerah ketika akan menyelesaikan suatu persoalan
14. Saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran
- ☒ Ya, saya sering tidak fokus ketika akan membaca buku pelajaran
- ☐ Tidak, saya selalu fokus dan teliti ketika akan membaca buku pelajaran

15. Saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran



Ya, saya merasa bosan ketika akan membaca buku materi pelajaran



Tidak, saya selalu senang dan tertarik ketika akan membaca buku materi pelajaran

16. Saya kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks



Ya, saya merasa kesulitan memahami bacaan yang panjang dan kompleks



Tidak, saya tidak memiliki kendala dalam memahami bacaan yang panjang dan kompleks

17. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru



Ya, saya merasa lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru



Tidak, saya selalu jenuh jika mendengarkan penjelasan guru dalam memahami materi

18. Saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi



Ya, saya antusias untuk mendengarkan penjelasan guru yang akan menyampaikan materi



Tidak, saya selalu berbicara sendiri, tidur, dan tidak semangat ketika guru menjelaskan materi

19. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru



Ya, saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan dari guru



Tidak, saya selalu semangat dan menyimak penjelasan guru ketika menyampaikan materi

20. Saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi



Ya, saya selalu menyiapkan buku tulis ketika guru akan menyampaikan materi



Tidak, saya tidak pernah menyiapkan buku tulis di atas meja ketika guru akan menyampaikan materi

Semarang, 5 Mei 2025


(.....)

Lampiran 64

Contoh Jawaban Angket Rasa Ingin Tahu Setelah Pembelajaran

Angket Rasa Ingin Tahu 2
(Diberikan setelah pembelajaran)

Sekolah : SMP Islam Al-Kautsar Semarang
Kelas/Semester : VII/Genap
Waktu : 30 menit
Tujuan : Mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa sebelum diberikan perlakuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah respon dengan cara memberi tanda cek (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai.
3. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas ketersediaannya.

Nama : Nova adelia P. H.
Kelas : 7A
No. Absen : 22

18

Kerjakanlah pernyataan berikut!

1. Saya lebih memilih diam daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami
 - ☐ Ya, saya diam saja daripada bertanya meskipun materi pelajaran susah dipahami
 - ☒ Tidak, saya selalu antusias bertanya ketika kesulitan dalam memahami materi
2. Saya akan bertanya jikamasih kesulitan dalam memahami materi pelajaran
 - ☒ Ya, saya selalu bertanya jikamasih kesulitan dalam memahami materi pelajaran
 - ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya padahal kesulitan dalam memahami materi pelajaran
3. Saya sering mengajukan pertanyaan kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
 - ☒ Ya, saya sering bertanya kepada guru untuk memperdalam pemahaman saya
 - ☐ Tidak, saya kurang aktif bertanya kepada guru karena tidak tertarik oleh materi
4. Saya kesulitanmendapatkan sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
 - ☐ Ya, saya selalu merasa terbebani ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
 - ☒ Tidak, saya merasa lebih mudah ketika mencari sumber yang sesuai dengan materi pelajaran
5. Saya mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi
 - ☐ Ya, saya selalu mencari referensi melalui video pembelajaran atau pendukung lainnya untuk memahami materi
 - ☒ Tidak, saya merasa malas ketika mencari referensi melalui video pembelajaran untuk mendukung pemahaman saya tentang materi

6. Guru tidak memberikan tugas yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran
 - ☒ Ya, saya tidak diperintah guru untuk membaca sumber diluar buku pelajaran
 - ☐ Tidak, saya diperintah guru yang mengharuskan membaca sumber di luar buku pelajaran
7. Saya diam saja ketika kesulitan memahami materi pelajaran
 - ☐ Ya, saya merasa acuh ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran
 - ☒ Tidak, saya merasa ingin bertanya ketika menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran
8. Saya memahami langkah awal ketika menyelesaikan soal
 - ☐ Ya, saya mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
 - ☒ Tidak, saya kurang mengerti langkah awal yang dimaksud dalam menyelesaikan soal
9. Saya langsung mencari jawaban apabila diberi pertanyaan oleh guru
 - ☒ Ya, saya merasa antusias mencari jawaban ketika diberi pertanyaan guru
 - ☐ Tidak, saya merasa acuh ketika diberi pertanyaan guru
10. Saya memahami isi pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
 - ☒ Ya, saya mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
 - ☐ Tidak, saya kurang mengerti yang dimaksud guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
11. Saya tidak menyimak pembicaraan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
 - ☒ Ya, saya berbicara sendiri tanpa mendengarkan penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
 - ☐ Tidak, saya memperhatikan dan menyimak dengan baik penjelasan guru ketika menyampaikan sesuatu di depan kelas
12. Saya mengajukan diri apabila guru memerintahkan untuk membacakan sebuah soal di depan kelas
 - ☒ Ya, saya memberikan kesempatan kepada diri sendiri untuk berani membacakan sebuah soal di depan kelas
 - ☐ Tidak, saya kurang percaya diri apabila guru memerintahkan untuk membacakan sebuah soal di depan kelas
13. Saya tidak mampu menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat
 - ☐ Ya, saya kesulitan menemukan informasi-informasi tambahan dalam bacaan dengan tepat
 - ☒ Tidak, saya yakin bisa menemukan informasi penting dalam bacaan dengan tepat
14. Saya rajin mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru
 - ☒ Ya, saya semangat dalam menuliskan sebuah catatan materi yang diajarkan oleh guru di buku tulis
 - ☐ Tidak, saya merasa malas dan acuh mencatat setiap materi yang diajarkan oleh guru

15. Saya dapat menuangkan ide matematis dengan jelas dalam tulisan
- ☒ Ya, saya mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan
- ☐ Tidak, saya kurang mampu menuliskan ide matematis dengan jelas dalam tulisan
16. Saya tidak memperhatikan penjelasan guru di depan
- ☐ Ya, saya tidak menyimak yang dipaparkan oleh guru ketika menjelaskan sesuatu di depan kelas
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru di depan kelas
17. Saya merasa bosan ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran
- ☐ Ya, saya merasa jenuh ketika mendengarkan penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru terkait dengan materi pelajaran
18. Saya tidak bisa fokus ketika mendengarkan penjelasan dari guru
- ☐ Ya, saya kurang fokus, berbicara sendiri, dan tidur ketika guru menjelaskan materi
- ☒ Tidak, saya selalu menyimak penjelasan guru
19. Saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi
- ☒ Ya, saya mencatat poin-poin penting saat guru menyampaikan materi
- ☐ Tidak, saya asik bermain sendiri saat guru menyampaikan materi
20. Saya lebih mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☒ Ya, saya merasa mudah memahami materi jika saya mendengarkan penjelasan guru
- ☐ Tidak, saya merasa sulit memahami materi walaupun saya mendengarkan penjelasan guru
21. Saya tetap mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama
- ☒ Ya, saya selalu semangat memperhatikan dan mendengarkan guru meskipun pembelajaran berlangsung lama
- ☐ Tidak, saya merasa bosan mendengarkan guru walaupun pembelajaran berlangsung lama

Semarang, ... Mei 2025


(.....)

Lampiran 65

**Uji Normalitas Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi
Matematis**

Hipotesis pengujian:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya bahwa data berdistribusi normal.

Tabel bantu

No.	Nilai	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - (S(Z))
1.	7	-2,2654	0,0117	0,0435	0,0317
2.	20	-1,3788	0,0840	0,0870	0,0030
3.	20	-1,3788	0,0840	0,1304	0,0465
4.	25	-1,0378	0,1497	0,1739	0,0242
5.	28	-0,8332	0,2024	0,2174	0,0150
6.	33	-0,4922	0,3113	0,2609	0,0504
7.	33	-0,4922	0,3113	0,3043	0,0069
8.	35	-0,3558	0,3610	0,3478	0,0132
9.	35	-0,3558	0,3610	0,3913	0,0303
10.	35	-0,3558	0,3610	0,4348	0,0738
11.	38	-0,1512	0,4399	0,4783	0,0384
12.	38	-0,1512	0,4399	0,5217	0,0818
13.	46	0,3944	0,6533	0,5652	0,0881
14.	46	0,3944	0,6533	0,6087	0,0447
15.	46	0,3944	0,6533	0,6522	0,0012
16.	46	0,3944	0,6533	0,6957	0,0423
17.	51	0,7354	0,7689	0,7391	0,0298
18.	51	0,7354	0,7689	0,7826	0,0137
19.	53	0,8718	0,8083	0,8261	0,0178
20.	54	0,9400	0,8264	0,8696	0,0432

No.	Nilai	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - (S(Z)
21.	56	1,0764	0,8591	0,9130	0,0539
22.	58	1,2128	0,8874	0,9565	0,0691
23.	71	2,0994	0,9821	1	0,0179

$$\bar{x} = 40,2174$$

$$S = 14,6627$$

$$L_{tabel} = 0,184$$

Contoh perhitungan nilai pertama

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 40,2174$$

2. Menghitung simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{23(41.931) - (855.625)^2}{23(22)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{964.413 - 855.625}{506}}$$

$$S = \sqrt{214,9960}$$

$$S = 14,6627$$

3. Menghitung z_i

$$\text{Rumus: } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Contoh:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

$$z_i = \frac{7 - 40,2174}{14,6627}$$

$$z_i = -2,2654$$

4. Menentukan $F(Z)$ berbantuan Microsoft Excel
NORMSDIST (Z)

5. Menentukan $S(Z)$

$$S(Z) = \frac{z \leq z_1}{n} = \frac{1}{23} = 0,0435$$

6. Mengitung $|F(Z) - S(Z)|$

$$|0,0117 - 0,0435| = 0,0317$$

Nilai maks dari $ F(z) - S(z) $	0,0881
L_{hitung}	0,0881
L_{tabel}	0,184

Kesimpulan:

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya data *pretest* kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal.

Lampiran 66

**Uji Normalitas Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi
Matematis**

Langkah-langkah pengujian:

menentukan hipotesis yang akan diuji:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 gagal ditolak. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel bantu

No.	Nilai	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - {S(Z)}
1.	21	-1,8177	0,0346	0,0435	0,0089
2.	27	-1,4712	0,0706	0,0870	0,0163
3.	29	-1,3558	0,0876	0,1304	0,0428
4.	35	-1,0093	0,1564	0,1739	0,0175
5.	35	-1,0093	0,1564	0,2174	0,0610
6.	39	-0,7783	0,2182	0,2609	0,0427
7.	41	-0,6628	0,2537	0,3043	0,0506
8.	41	-0,6628	0,2537	0,3478	0,0941
9.	43	-0,5473	0,2921	0,3913	0,0992
10.	47	-0,3163	0,3759	0,4348	0,0589
11.	49	-0,2009	0,4204	0,4783	0,0579
12.	58	0,3189	0,6251	0,5217	0,1033
13.	58	0,3189	0,6251	0,5652	0,0599
14.	58	0,3189	0,6251	0,6087	0,0164
15.	62	0,5498	0,7088	0,6522	0,0566
16.	62	0,5498	0,7088	0,6957	0,0131
17.	64	0,6653	0,7471	0,7391	0,0079
18.	64	0,6653	0,7471	0,7826	0,0355

No.	Nilai	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - (S(Z))
19.	68	0,8963	0,8150	0,8261	0,0111
20.	70	1,0118	0,8442	0,8696	0,0254
21.	72	1,1273	0,8702	0,9130	0,0429
22.	80	1,5892	0,9440	0,9565	0,0125
23.	84	1,8202	0,9656	1,0000	0,0344

$$\bar{x} = 52,4783$$

$$S = 17,3175$$

$$L_{tabel} = 0,1766$$

Contoh perhitungan nilai pertama

1. Menghitung rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 52,4783$$

2. Menghitung simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{23(69.939) - (1.456.849)}{23(22)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1.608.597 - 1.456.849}{506}}$$

$$S = \sqrt{299,8972}$$

$$S = 17,3175$$

3. Menghitung z_i

$$\text{Rumus: } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Contoh:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

$$Z_i = \frac{21 - 52,4783}{17,3175}$$

$$Z_i = -1,8177$$

4. Menentukan $F(Z)$ berbantuan Microsoft Excel
NORMSDIST (Z)

5. Menentukan $S(Z)$

$$S(Z) = \frac{z \leq z_1}{n} = \frac{1}{23} = 0,0435$$

6. Mengitung $|F(Z) - S(Z)|$

$$|0,0346 - 0,0435| = 0,0089$$

Nilai maks dari $ F(z) - S(z) $	0,1033
L_{hitung}	0,1033
L_{tabel}	0,184

Kesimpulan:

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya data *pretest* kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal.

Lampiran 67

**Daftar Nilai Angket Rasa ingin Tahu Siswa Kelas
Eksperimen**

No	Kode	Sebelum	Setelah
1.	E-1	15	13
2.	E-2	12	15
3.	E-3	7	10
4.	E-4	11	10
5.	E-5	14	18
6.	E-6	11	20
7.	E-7	10	19
8.	E-8	13	15
9.	E-9	7	12
10.	E-10	11	17
11.	E-11	10	12
12.	E-12	13	19
13.	E-13	16	16
14.	E-14	13	18
15.	E-15	12	19
16.	E-16	16	19
17.	E-17	10	17
18.	E-18	13	18
19.	E-19	10	16
20.	E-20	14	10
21.	E-21	14	19
22.	E-22	14	11
23.	E-23	19	20

Lampiran 68

Daftar Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode	Sebelum	Setelah
1.	E-1	46	62
2.	E-2	56	70
3.	E-3	33	58
4.	E-4	7	47
5.	E-5	51	80
6.	E-6	38	58
7.	E-7	71	72
8.	E-8	35	35
9.	E-9	28	39
10.	E-10	46	43
11.	E-11	46	41
12.	E-12	53	64
13.	E-13	51	58
14.	E-14	20	35
15.	E-15	46	68
16.	E-16	58	84
17.	E-17	20	21
18.	E-18	35	29
19.	E-19	33	27
20.	E-20	35	41
21.	E-21	54	62
22.	E-22	25	49
23.	E-23	38	64

Lampiran 69

Hasil Uji Peningkatan Angket Rasa Ingin Tahu

Uji peningkatan dilakukan dengan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025)

Uji Hipotesis:

1. Menentukan nilai rata-rata masing-masing data ($\bar{x}_i$).
2. Menentukan nilai varians masing-masing data (s_i^2).
3. Menentukan nilai simpangan baku masing-masing data (s_i).
4. Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua sampel (r):

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

5. Menentukan nilai t-test dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}})(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}})}}$$

Kriteria:

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

Tabel bantu:

No.	Kode	Sebelum	Setelah
1.	E-1	15	13
2.	E-2	12	15
3.	E-3	7	10
4.	E-4.	11	10
5.	E-5	14	18
6.	E-6	11	20
7.	E-7	10	19
8.	E-8	13	15
9.	E-9	7	12
10.	E-10	11	17
11.	E-11	10	12
12.	E-12	13	19
13.	E-13	16	16
14.	E-14	13	18
15.	E-15	12	19
16.	E-16	16	19
17.	E-17	10	17
18.	E-18	13	18
19.	E-19	10	16
20.	E-20	14	10
21.	E-21	14	19
22.	E-22	14	11
23.	E-23	19	20

Jumlah	285	363
$\bar{x}_i$	12,3913	15,7826
n	23	23
s_i	2,8242	3,4766
s_i^2	7,9763	12,0870
r_{xy}	0,9164	
db	22	
t_{tabel}	1,717	
t_{hitung}	11,312	

1. Menentukan nilai rata-rata masing-masing data ($\bar{x}_i$).

$$\bar{x}_1 = 15,7826$$

$$\bar{x}_2 = 12,3913$$

2. Menentukan nilai varians masing-masing data (s_i^2).

$$s_1^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{265,9130}{22} = 12,0870$$

$$s_2^2 = \frac{\sum(x_2 - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{175,4783}{22} = 7,9763$$

3. Menentukan nilai simpangan baku masing-masing data (s_i).

$$s_1 = \sqrt{s_1^2} = 3,4766$$

$$s_2 = \sqrt{s_2^2} = 2,8242$$

4. Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua sampel (r)

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

$$r_{xy} = \frac{23(4.696) - (285)(363)}{\sqrt{\{23(3.707) - (285)^2\}\{23(5.995) - (363)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{108.008 - 103.455}{\sqrt{\{4.036\}\{6.116\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4.553}{4968,3172}$$

$$r_{xy} = 0,9164$$

5. Menentukan nilai t-test dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}})(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}})}}$$

$$t_{hitung} = \frac{15,7826 - 12,3913}{\sqrt{\frac{12,0870}{23} + \frac{7,9763}{23} - 2(0,9164)(\frac{3,4766}{\sqrt{23}})(\frac{2,8242}{\sqrt{23}})}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,3913}{\sqrt{0,5255 + 0,3468 - 1,8328(0,7249)(0,5889)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,3913}{\sqrt{0,8723 - 0,7824}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,3913}{0,2998}$$

$$t_{hitung} = 11,312$$

6. Kesimpulan

Berdasarkan analisis uji peningkatan diperoleh $t_{hitung} = 11,312$ pada taraf signifikansi 5% untuk $db = n - 1 = 22$, diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,717$. Karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan rasa ingin tahu kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

Lampiran 70

**Hasil Uji Peningkatan Tes Kemampuan Komunikasi
Matematis**

Uji peningkatan dilakukan dengan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

Uji Hipotesis:

1. Menentukan nilai rata-rata masing-masing data ($\bar{x}_i$).
2. Menentukan nilai varians masing-masing data (s_i^2).
3. Menentukan nilai simpangan baku masing-masing data (s_i).
4. Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua sampel (r):

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

5. Menentukan nilai t-test dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}})(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}})}}$$

Kriteria:

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025.

Tabel bantu:

No.	Kode	Pretest	Posttest
1.	E-1	7	47
2.	E-2	20	35
3.	E-3	20	21
4.	E-4	25	49
5.	E-5	28	39
6.	E-6	33	58
7.	E-7	33	27
8.	E-8	35	35
9.	E-9	35	29
10.	E-10	35	41
11.	E-11	38	58
12.	E-12	38	64
13.	E-13	46	62
14.	E-14	46	43
15.	E-15	46	41
16.	E-16	46	68
17.	E-17	51	80
18.	E-18	51	58
19.	E-19	53	64

20.	E-20	54	62
21.	E-21	56	70
22.	E-22	58	84
23.	E-23	71	72
Jumlah		925	1207
$\bar{x}_i$		40,2174	52,4783
n		23	23
s_i		14,6627	17,3175
s_i^2		214,9960	299,8972
r_{xy}		0,9771	
db		22	
t_{tabel}		1,717	
t_{hitung}		13,6136	

1. Menentukan nilai rata-rata masing-masing data ($\bar{x}_i$).

$$\bar{x}_1 = 52,4783$$

$$\bar{x}_2 = 40,2174$$

2. Menentukan nilai varians masing-masing data (s_i^2).

$$s_1^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{6597,7391}{22} = 299,8972$$

$$s_2^2 = \frac{\sum(y_2 - \bar{y})^2}{n-1} = \frac{4729,9130}{22} = 214,9960$$

3. Menentukan nilai simpangan baku masing-masing data (s_i).

$$s_1 = \sqrt{s_1^2} = 17,3175$$

$$s_2 = \sqrt{s_2^2} = 14,6627$$

4. Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua sampel (r)

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

$$r_{xy} = \frac{23(54.001) - (925)(1.207)}{\sqrt{\{23(41.931) - (925)^2\}\{23(69.939) - (1.207)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1.242.023 - 1.116.475}{\sqrt{\{108.788\}\{151.748\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{125.548}{128.484,8685}$$

$$r_{xy} = 0,9771$$

5. Menentukan nilai t-test dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}})(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}})}}$$

$$t_{hitung} = \frac{52,4783 - 40,2174}{\sqrt{\frac{299,8972}{23} + \frac{214,9960}{23} - 2(0,9771)(\frac{17,3175}{\sqrt{23}})(\frac{14,6627}{\sqrt{23}})}}$$

$$t_{hitung} = \frac{12,2609}{\sqrt{13,0390 + 9,3477 - 1,9543(3,6110)(3,0574)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{12,2609}{\sqrt{22,3867 - 21,5755}}$$

$$t_{hitung} = \frac{12,2609}{0,9006}$$

$$t_{hitung} = 13,6136$$

6. Kesimpulan

Berdasarkan analisis uji peningkatan diperoleh $t_{hitung} = 13,6136$ pada taraf signifikansi 5% untuk db = $n - 1 = 22$, diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,717$. Karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa

kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun
2024/2025.

Lampiran 71

Tabel *r* Product Moment**TABEL III
NILAI-NILAI *r* PRODUCT MOMENT**

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

(Sugiyono, 2023)

Lampiran 72

Tabel Distribusi *Liliefors*

Ukuran Sampel	Nilai Kritis Uji <i>Liliefors</i> Taraf Nyata (α)				
	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
15	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	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	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	1,031	0,886	0,805	0,768	0,736
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

(Ananda & Fadhli, 2018)

Lampiran 73

Tabel Distribusi T

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

(Sugiyono, 2023)

Lampiran 74

Tabel Distribusi F

V ₁ = dk Penyebar	V ₂ = 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	0		
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	2.38	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		
	9.07	6.71	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	3.12	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	4.1	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	5.72	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	2.98	2.74	2.58	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.70	1.69		
	7.72	5.53			3.82	3.59	3.42	3.29	3.17	3.06	3.02	2.96	2.86	2.77	2.66	2.58	2.50	2.41	2.36	2.28	2.25	2.19	2.15	2.13		

(Sugiyono, 2023)

Lampiran 75

Dokumentasi Penelitian**1. Uji Coba Instrumen****Tahap 1 (24 & 25 April 2025)**

(Siswa mengerjakan soal uji coba)



(Siswa mengerjakan soal uji coba)

Tahap 2 (2 Mei 2025)

(Siswa mengerjakan soal uji coba)



(Siswa mengerjakan soal uji coba)

2. Pretest (5 Mei 2025)

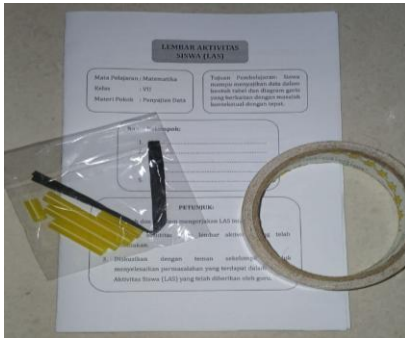


(Siswa mengerjakan soal *pretest*)



(Siswa mengerjakan soal *pretest*)

3. Pertemuan 1 (7 Mei 2025)



(Media Pembelajaran)



(Diskusi kelompok)



(Presentasi Kelompok)



(Kondisi Kelas Pertemuan 1)

4. Pertemuan 2 (9 Mei 2025)



(Guru Membimbing Diskusi)



(Perwakilan Kelompok Presentasi)



(Fase *Elaboration*)



(Fase *Evaluation*)

5. *Posttest* (9 Mei 2025)



(Siswa Menerjakan Soal *Posttest*)



(Kondisi Kelas)

Lampiran 76

Surat Penunjukkan Dosen 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.8240/Un.10.8/J5/ DA.08.05/11/2023

Semarang , 10 November 2023

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

Ahmad Aunur Rohman , 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 : Femila Faradiba Fazzam

NIM : 2108056067

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC) 5E untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Operasi Bilangan Pecahan Kelas VII.

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 77

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1623/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2025

Semarang, 14 Februari 2025

Lamp : Proposal Skripsi

Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala Sekolah SMP Islam Al-Kautsar Semarang
 Jl. Brotojoyo Barat No. 3, Panggung Kidul, Kota Semarang
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Femila Faradiba Fazzam
 NIM : 2108056067
 Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Al-Kautsar Semarang Tahun 2024/2025
 Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 13 Februari 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



an Dekan
 Widiyati, S.Pd, M.Pd, M.H
 NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 78

Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN AL-KAUTSAR SEMARANG
SMP ISLAM AL-KAUTSAR
"Terakreditasi B"

Jl. Brotojoyo Barat No.3 Semarang 50178 Telp. (024) 3515155
 NIS : 201640 NSS : 202036313213 NPSN : 20331856

SURAT KETERANGAN

Nomor : 203/E.23/SMP-AK/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Latifah Hidayati, S.Pd
 NIP : -
 Jabatan : Kepala Sekolah
 NPSN : 20331856
 Alamat : Jl. Brotojoyo Barat No.3 Kel. Pangung Kidul Kec.
 Semarang Utara

menerangkan bahwa:

Nama : Femila Faradiba Fazzam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 NIM : 2108056067
 Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk
 Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Komunikasi
 Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Al Kautsar Semarang
 Tahun 2024/ 2025
 Dosen Pembimbing : Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
 Waktu Pelaksanaan : 24 April s.d 9 Mei 2025

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP Islam Al kautsar Semarang dengan baik dan telah mengikuti syarat dan peraturan yang berlaku di sekolah kami.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Semarang, 27 Mei 2025
 Kepala SMP Islam Al Kautsar

 (Siti Latifah Hidayati, S. Pd.)

Lampiran 79

Riwayat Hidup**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Femila Faradiba Fazzam
2. Tempat & Tgl. Lahir : Semarang, 29 September 2003
3. Alamat Rumah : Kalibaru Timur, RT 8/RW 9, Bandarharjo, Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah
4. HP : 0895322415792
5. E-mail : femilafazzam@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan Formal:

1. SDN Bandarharjo 02 Semarang
2. MTs N 2 Kota Semarang
3. MAN 1 Kota Semarang

Semarang, 28 Mei 2025



Femila Faradiba Fazzam

NIM: 2108056067