

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY
TERHADAP KEPERCAYAAN DIRI SISWA DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS
VII PADA MATERI GARIS DAN SUDUT
DI SMP NU 03 ISLAM KALIWUNGU**

SKRIPSI

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



Oleh:

Nur Hikmah Arisanti
NIM. 1403056006

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nur Hikmah Arisanti

NIM : 1403056006

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa sekripsi yang berjudul:

Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kepercayaan Diri Siswa Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Garis Dan Sudut Kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu

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



ng, 28 Desember 2021

:kmah Arisanti

Nim.1403056006



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof.Dr.Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telepon.024-760129 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi ini dengan :

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY
TERHADAP KEPERCAYAAN DIRI SISWA DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS
VII PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI SMP NU 03
ISLAM KALIWUNGU**

Nama : Nur Hikmah Arisanti

NIM : 1403056006

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan
Pengujian Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 30 Desember 2021

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Seftina Diah Miasary, M.Sc

NIP.198709212019032011

Penguji I,

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd

NIP.

Pembimbing I,

Siti Masliyah, M.Si

NIP. 19776112011012004

Sekretaris,

Yulia Romadiastri, M.Sc

NIP.198107152005012008

Penguji II,

Ilfiya Fitriani, M.Pd

NIP.

Pembimbing II,

Aini Fitriyah, M.Sc

NIP.



NOTA DINAS

Semarang, 28 Desember 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap
Kepercayaan Diri Siswa Dan Pemahaman Konsep Siswa
Kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Nama : Nur Hikmah Arisanti

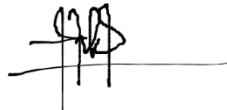
NIM : 1403056006

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing I



Siti Maslikhah M.Si

NIP.197706112011012004

NOTA DINAS

Semarang, 28 Desember 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap kepercayaan diri dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII pada Materi Garis dan Sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Nama : Nur Hikmah Arisanti

NIM : 1403056006

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing II,



Aini Fitriyah, M.Sc

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap kepercayaan diri dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII pada Materi Garis dan Sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Penulis : Nur Hikmah Arisanti

NIM : 1403056006

Di SMP NU 03 Islam Kaliwungu kelas VII didapatkan fakta bahwa nilai rata-rata kepercayaan diri dan kemampuan pemahaman konsep siswa pada matapelajaran matematika masih rendah. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran Knisley terhadap kepercayaan diri dan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen dengan desain penelitian *pretest posttest control group design* untuk variabel pemahaman konsep dan *pretest posttest control group design* untuk desain penelitian variabel kepercayaan diri siswa. Jumlah kelas VII pada SMP NU 03 Islam Kaliwungu terdapat empat kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, tes, dan angket. Hasil analisis data diperoleh rata-rata kepercayaan diri siswa kelas eksperimen = 70,06 dan kelas kontrol = 59,53. Hasil uji hipotesis terhadap kepercayaan diri siswa dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{hitung} = 3,51$ dan $t_{tabel} = 1,67$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata kepercayaan diri siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen = 84,28 dan kelas kontrol = 72,59. Hasil uji hipotesis terhadap pemahaman konsep siswa dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{hitung} = 5,44$ dan $t_{tabel} = 1,67$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan model pembelajaran Knisley efektif terhadap kepercayaan diri dan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu pada materi garis dan sudut

Kata Kunci : Model pembelajaran Knisley, kepercayaan diri, pemahaman konsep.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb

Dengan menyebut Asma Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, puji syukur senantiasa peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berupa skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dengan judul “Efektivitas model pembelajaran Knisley terhadap kepercayaan diri dan pemahman konsep siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Klaiwungu pada materi garis da sudut”

Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya kelak di hari kiamat amin.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dukungan, bantuan, dan do'a yang sangat berarti bagi peneliti dalam menyusun skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan kali ini dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat peneliti haturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Isalm Negeri Walisongo Semarang.

3. Ibu Nadhifah, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Bapak Budi Cahyono, M.Si., selaku Dosen Wali studi yang telah memberikan motivasi dan arahan baik dalam perkuliahan maupun dalam proses pengerjaan skripsi saya.
5. Ibu Siti Maslikhah M.Si dan ibu Aini Fitriyah M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi saya.
6. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
7. Kepala SMP NU 03 Islam Kaliwungu, Bapak Nurhadi, S.Pd.I yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMP NU 03 Isam Kaliwungu
8. Ibu Istiana S.PdI selaku guru mata pelajaran matematika yang berkenan membantu peneliti dalam proses penelitian, serta seluruh guru dan staf SMP NU 03 Islam Kaliwungu, yang berkenan membantu memberikan fasilitas dalam berlangsungnya penelitian.
9. Ayahanda tercinta Bapak H. Ahsan, SE dan Ibunda tercinta Ibu Hj. Kristiati yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, nasehat, semangat, kesabaran, dukungan yang luar biasa tulus dan ikhlas baik moril maupun materil serta do'a yang tidak pernah terputus dalam setiap langkah perjalanan hidup saya, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
10. Anakku tercinta Gendis Radiana Hesa, suamiku Henry Saputra, kakakku tersayang Revi Artha dan Ihtya Dewi, adikku tersayang Adinda Riski, serta seluruh keluarga besarku yang telah

memberikan semangat, inspirasi, serta do'a sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini.

11. Sahabat-sahabatku tersayang, Sri, Lia, Nafa, Umi, yang selalu memberikan nasehat, motivasi, dan semangat untuk selalu berusaha dan pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada mereka semua. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi dan tulisan berikutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya terutama bagi penulis.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Semarang, 28 Desember 2021

Nur Hikmah Aisanti
NIM. 1403056006

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA BIMBINGAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I :	PENDAHULUAN
	A. Latar Belakang..... 1
	B. Rumusan Masalah..... 8
	C. Tujuan dan Manfaat..... 9
BAB II :	LANDASAN TEORI
	A. Deskripsi teori
	1. Efektifitas..... 10
	2. Teori belajar
	a. Teori Bruner 11
	b. Teori Ausubel 11
	3. Model pembelajaran Knisle.... 12
	4. Pemahaman Konsep..... 18

5.	Kepercayaan diri.....	20
6.	Garis dan sudut.....	22
B.	Kajian Pustaka.....	28
C.	Kerangka Berpikir.....	30
D.	Rumusan Hipotesis.....	35
BAB III :	METODE PENELITIAN	
A.	MODEL PENELITIAN	
1.	Jenis dan Desain Penelitian.....	37
2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
3.	Populasi dan Sampel.....	39
4.	Variabel Penelitian.....	40
5.	Metode Pengumpulan Data.....	40
B.	METODE ANALISIS DATA	
1.	Uji Instrumen Tes.....	42
2.	Analisis Data Tahap Awal.....	45
3.	Analisis Data tahap Akhir.....	51
BAB IV :	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A.	Deskripsi Data.....	59
B.	Analisis Data	
1.	Analisi Uji Instrumen.....	60
2.	Analisis Tahap Awal.....	67
3.	Analisis Tahap Akhir.....	72

	C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	80
	D. Keterbatasan Penelitian.....	83
BAB V :	PENUTUP	
	A. Simpulan.....	84
	B. Saran.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Kelas Uji Coba VIIIA
Lampiran 2	Analisis Uji Instrumen Pretest
Lampiran 3	Analisis Uji Instrumen Posttest
Lampiran 4	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII A
Lampiran 5	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII B
Lampiran 6	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII C
Lampiran 7	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII D
Lampiran 8	Uji Homogenitas
Lampiran 9	Uji kesamaan Rata-Rata
Lampiran 10	Kisi-Kisi Instrumen Soal Pretest
Lampiran 11	Kunci jawaban soal Pretest
Lampiran 12	Soal Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep
Lampiran 13	Validasi Soal Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep
Lampiran 14	RPP Kelas Ekspeimen 1
Lampiran 15	RPP Kelas Ekspeimen II
Lampiran 16	Lembar Kerja Siswa I
Lampiran 17	Lembar Kerja Siswa II
Lampiran 18	Kisi-Kisi Instrumen Soal Posttest
Lampiran 19	Kunci jawaban soal Posttest
Lampiran 20	Soal Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep

Lampiran 21	Validasi Soal Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep
Lampiran 22	Angket Kepercayaan diri I
Lampiran 23	Angket Kepercayaan diri II
Lampiran 24	Validasi Angket Kepercayaan diri
Lampiran 25	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas VII A
Lampiran 26	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas VII B
Lampiran 27	Uji Homogenitas
Lampiran 28	Dokumentasi
Lampiran 29	Surat Ijin Riset dari UIN Walisogo
Lampiran 30	Surat bukti Riset dari SMP NU 03 Islam Kaliwungu
Lampiran 31	Tabel Chi Kuadrat
Lampiran 32	Tabel R Produkmoment
Lampiran 33	Tabel Distribusi T
Lampiran 34	Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul
Tabel 1	Langkah-langkah model pembelajaran Knisley
Tabel 2	Hasil Uji Validitas Tahap Awal
Tabel 3	Hasil Uji Validitas Butir Soal Posttest
Tabel 4	Rekapitulasi Hasil Akhir Uji Coba Instrumen
Tabel 5	Hasil Uji Reliabilitas
Tabel 6	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 7	Analisis Daya Beda Butir Soal
Tabel 8	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal
Tabel 9	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal
Tabel 10	Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal
Tabel 11	Data Analisis Varians
Tabel 12	Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir
Tabel 13	Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir
Tabel 14	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tahap Akhir
Tabel 15	Hasil Uji Normalitas
Tabel 16	Kepercayaan diri
Tabel 17	Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir
Tabel 18	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata
Tabel 19	Tahap Akhir

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul
Lampiran 35	Garis AB
Lampiran 36	Garis t dan garis AB
Lampiran 37	Garis sejajar
Lampiran 38	Garis berpotongan
Lampiran 39	Garis berhimpit
Lampiran 40	Jenis sudut
Lampiran 41	Hubungan antar sudut
Gambar 3.1	Format desain penulisan
Gambar 3.2	Format desain penelitian
Gambar 4.1	Kurva Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep
Gambar 4.2	Kurva Perbedaan Rata-Rata Kepercayaan diri

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan segala daya dan upaya untuk mengembangkan potensi manusia sehingga mampu menghadapi segala perubahan yang terjadi, sebagaimana tercantum dalam UU No.20 tahun 2003 bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan penting bagi kehidupan manusia, baik berfungsi bagi pendewasaan diri secara lahiriah dan batiniah maupun pendewasaan bagi sikap dan perilaku manusia. Pendidikan di Indonesia dapat diperoleh dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku, sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ideal, pembelajaran dilakukan sesuai permendikbud nomer 65 tahun 2013 tentang proses pembelajaran dimana pembelajaran seyogyanya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang,

memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Romadiastri, 2016: 212). Dalam pendidikan dan proses pembelajaran tersebut, siswa dituntut memahami konsep dalam pembelajaran.

Salah satu mata pembelajaran yang diajarkan dalam sekolah adalah matematika. Perhitungan dan metode matematis merupakan dasar dan memberi inspirasi pada pemikiran diberbagai bidang, baik teknik, ilmupengetahuan alam, maupun sosial (Rachman, 2008: 192). Menurut Willy Mwakapenda dalam jurnal *Understanding student understanding in mathematics* (2004: 28), "*understanding is one of the most important traits associated with the attainment of the educational goals*" . Pemahaman merupakan salah satu hal penting dalam pencapaian tujuan pendidikan. Lestari dan Surya (2017: 91) mengungkapkan "*the man ability which should be possessed by the student to have other abilities such as the ability of problem solving, the ability of communication, and the ability of mathematic representation*". Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut memiliki kemampuan utama berupa pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi matematis.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa yang berupa penguasaan materi pelajaran, siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Sanjaya, 2009). Menurut Klipatrik dalam Lestari dan Yudhanegara (2015: 81) kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional. Jadi pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam menyerap materi dengan baik untuk mempermudah mengingat konsep dan menerapkan konsep tersebut.

Dalam pemahaman konsep terdapat enam indikator, yaitu menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari, mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya), mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 82).

Ibu Istianah, S.PdI selaku guru pengampu mata pelajaran matematika di SMP NU 03 Islam Kaliwungu menegaskan bahwa

masalah yang dihadapi oleh siswa pada mata pelajaran matematika yaitu rendahnya pemahaman konsep pada materi-materi yang diajarkan. Menurut Ibu Istianah , siswa sangat kesulitan untuk menyatakan atau mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari dengan bahasa siswa sendiri, siswa hanya bisa meniru persis yang diajarkan atau meniru buku pelajaran. Ketika guru menerangkan, siswa terlihat paham. Siswa hanya dapat mengerjakan soal yang hampir mirip dengan contoh, akan tetapi ketika soal berbeda dengan contoh yang diberikan, siswa kesulitan mengerjakannya . Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Siswa masih kesulitan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep. Contohnya ketika siswa diminta mengerjakan soal yang berkaitan sudut luar bersebrangan dan sudut dalam bersebrangan, siswa masih sering tertukar. Selain itu, siswa juga masih kesulitan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika. Contohnya ketika siswa diberikan sebuah permasalahan tentang penerapan sudut dalam sepihak dan sudut bersebrangan, siswa kesulitan dalam mengidentifikasi maksud yang terkandung dalam soal. Menurut Ibu Istianah selaku guru pengampu matematika, keadaan ini selalu terjadi untuk materi-materi lainnya. Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan kesulitan yang dihadapi siswa

dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep materi yang diajarkan.

Pembelajaran di Indonesia saat ini menggunakan konsep kurikulum, dimana semua pengalaman, kegiatan dan pengetahuan guru yang diberikan oleh siswa dibawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah untuk mencapai kelulusan siswa. Perkembangan kurikulum terus ditingkatkan. Perkembangan berarti meningkatkan nilai atau mutu. Pengembangan kurikulum dapat terjadi kapan saja mengikuti kebutuhan. Salah satu kebutuhan yang harus diperhatikan dalam kurikulum menurut Lise Chamisijatin (2008: 2-3) yaitu pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta perilaku kehidupan masyarakat, berbangsa dan bernegara. Kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013 revisi 2018 yang mencakup kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam kurikulum 2013 disebutkan kompetensi sikap sosial yang harus dimiliki siswa SMP pada pembelajaran matematika, yaitu : menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. Berdasarkan kurikulum 2013, bahwa percaya diri merupakan aspek dasar yang harus dimiliki siswa ketika belajar matematika.

Kepercayaan diri menurut Lauser dalam Hard skills dan Soft skills (2017: 197) merupakan suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang tersebut tidak merasa cemas dalam tindakan-tindakannya, merasa bebas untuk melakukan hal yang disukainya, dan bertanggung jawab atas tindakannya, sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta mengenal kelebihan dan kekurangan dirinya. Pernyataan tersebut didukung oleh Yates yang dikutip oleh Heris Hendriana dkk (2017: 198) bahwa kepercayaan diri sangat penting bagi siswa agar berhasil dalam belajar matematika. Dengan adanya rasa percaya diri, maka siswa akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika, sehingga diharapkan prestasi belajar matematika yang dicapai siswa juga lebih optimal. Jadi, siswa akan kesulitan dalam belajar atau memahami konsep matematika jika siswa tidak yakin dengan kemampuannya sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhardita (dalam Apip Nursilah, 2017: 7) menemukan bahwa kurang dari 50% siswa masih kurang percaya diri dengan gejala seperti siswa malu jika guru menyuruh maju kedepan kelas, perasaan tegang dan takut yang tiba-tiba pada saat tes, walaupun siswa telah mempelajari materi yang diujikan saat tes, siswa tetap tidak yakin akan kemampuannya sehingga siswa mencontek, siswa tidak

bersemangat dalam pembelajaran matematika dan tidak suka mengerjakan PR (pekerjaan rumah). Hal tersebut sejalan dengan permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika menurut Hudojo (2003: 182) yaitu ketidaksesuaian antara kemampuan siswa dengan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Ketidaksesuaian ini akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam belajar matematika dan menjadikan siswa tidak menyukai pelajaran matematika. Hal tersebut akan mengakibatkan hilangnya kepercayaan diri siswa dalam belajar dan pemahaman konsep matematika.

Seperti yang ditegaskan oleh guru mata pelajaran matematika di SMP NU 03 Islam Kaliwungu yaitu ibu Istianah, yang dilaksanakan pada hari Sabtu 15 November 2021, mengatakan bahwa permasalahan yang dihadapi siswa SMP NU 03 Islam Kaliwungu adalah rendahnya kepercayaan diri siswa. Yang ditunjukkan pada proses belajar mengajar, kurangnya siswa dalam mengungkapkan pendapatnya dalam diskusi. Ketika guru membuka sesi diskusi, tidak ada siswa yang merespon kecuali jika guru menunjuk siswa untuk mengungkapkan pendapatnya. Selain itu kurangnya kepercayaan siswa terhadap kemampuannya sendiri. Siswa kurang meyakini kemampuannya dalam mengerjakan tugas yang diberikan, siswa lebih sering mencontek daripada mengerjakan tugas sendiri. Siswa kurang mandiri dalam belajar, ketika mereka merasa kesulitan dalam

pelajaran mereka tidak ingin bertanya atau pun mencoba mengerjakan soal yang telah dipaparkan. Masalah yang lain yaitu ketika siswa mendapat nilai yang kurang baik mereka merasa itu hal yang biasa saja. Kemudian ketika pelajaran berlangsung siswa tidak memiliki kepercayaan diri agar memperoleh nilai yang baik

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi, diperlukan sebuah model pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran matematika yaitu *Knisley*. Model pembelajaran *Knisley* merupakan model pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Dr. Jeff Knisley atas teori gaya belajar *Klob* yang ditafsirkan menjadi empat tahapan belajar matematika, yaitu *konkrit-reflektif*, *konkrit-aktif*, *konkrit-reflektif*, *abstrak-aktif*. Menurut Smith (dalam Mulyana 2009: 8) tiap-tiap gaya belajar tersebut dilakukan oleh bagian otak yang berbeda. Pada saat melakukan gaya belajar *konkrit-aktif* yang bekerja yaitu sensor permukaan otak dengan masukan melalui pendengaran, penglihatan, perabaan dan gerakan badan. Pada saat melakukan *konkrit-reflektif* yang bekerja yaitu otak bagian kanan yang menghasilkan keterkaitan dan keterhibingan yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman. Bagian otak kiri akan bekerja pada saat melakukan *abstrak-reflektif* sebagai aktivitas mengembangkan pengalaman dan refleksi dan gaya belajar *abstrak-aktif* menggunakan otak penggerak. Model pembelajaran knisley diduga dapat digunakan untuk merangsang kepercayaan

diri dan pemahaman konsep siswa. Karena menurut Mulyana (2009) model pembelajaran *knisley* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, kepercayaan diri siswa dan membantu suasana belajar menjadi kondusif karena siswa bersandar pada penemuan induvidu yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan pemikiran yang diuraikan dalam latar belakang tersebut, terdapat keinginan untuk meneliti “Efektivitas model pembelajaran *Knisley* terhadap kepercayaan diri dan pemahman konsep pada materi garis da sudut siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu?
2. Apakah model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kepercayaan diri matematis siswa kelas VII pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu
2. Mengetahui model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kepercayaan diri matematis siswa kelas VII pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu

D. Manfaat penelitian dan pengembangan

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

1. Bagi siswa
 - a. Meningkatkan kepercayaan diri siswa
 - b. Memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari
 - c. Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep materi garis dan sudut
2. Bagi guru
 - a. Memberikan referensi bagi guru bahwa model pembelajaran *knisley* dapat digunakan untuk mengetahui kepercayaan diri matematis siswa dan kemampuan pemahaman konsep siswa.
 - b. Memberikan motivasi guru untuk menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran *knisley*
3. Bagi sekolah

Sebagai bahan kajian model-model pembelajaran matematika guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika

4. Bagi peneliti
 - a. Menambah pengetahuan tentang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *knisley*
 - b. Memberikan referensi baru tentang keefektifan model pembelajaran *knisley* bagi peneliti selanjutnya

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektifitas berasal dari kata “efektif” yang berarti ada efeknya, manjur atau mujarab, dapat membawa hasil, dan mulai berlaku. Sedangkan kata “efektivitas” berarti keadaan berpengaruh, kemanjuran, keberhasilan, dan hal mulai berlakunya. (Bahasa, 2008). Secara umum efektivitas adalah bagaimana suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usaha mewujudkan tujuan operasional. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa (Ramadian, 2013).

Efektivitas pada penelitian ini yaitu:

- a. Apabila rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diterapkan model Knisley meningkat dibandingkan rata-rata pemahaman siswa dengan model konvensional.
- b. Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap nilai pretest dan posttest siswa yang menggunakan model Knisley.

- c. Hasil angket kepercayaan diri matematis siswa menggunakan model Knisley terdapat peningkatan yang signifikan.

2. Teori Belajar

a. Teori Belajar Jeromi S. Bruner

Berdasarkan teori Bruner bahwa:

Proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan. Teori ini meyakini, bahwa cara terbaik untuk belajar adalah memahami konsep, arti, dan hubungan yang diperoleh melalui proses intuitif sehingga diperoleh suatu kesimpulan (Lestari dan Yudhanegara, 2017).

Hal tersebut berkaitan dengan penelitian ini karena teori Bruner membahas tentang pemahaman konsep, dimana Bruner menyatakan belajar adalah memahami konsep.

b. Teori Ausubel (Belajar bermakna)

Berdasarkan teori Ausubel:

Proses belajar akan berjalan dengan baik jika materi pelajaran atau informasi baru dapat beradaptasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki

seseorang. Teori ini terkenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum pembelajaran dimulai.

Teori ini berpendapat, bahwa materi pelajaran akan lebih mudah dipahami jika materi itu dirasakan bermakna bagi siswa (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 34).

Pemahaman bermakna yaitu individu dapat mengkaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki. Individu mencapai pemahaman yang bermakna bila dapat mengubah informasi yang ada dalam pikirannya ke dalam bentuk lain yang lebih berarti (Hendriana, 2017: 6).

Hal tersebut hampir sama dengan tahapan *Knisley* pada tahap *Konkrit-aktif* yang menekankan bahwa dalam pembelajaran, guru dan siswa mengaitkan konsep sebelumnya dengan konsep baru yang akan berlangsung.

c. **Model Pembelajaran Matematika *Knisley***

Model pembelajaran matematika *Knisley* merupakan pengembangan model pembelajaran dari model pembelajaran David Kolb didalam jurnal penelitiannya yang berjudul *A Four-Stage Model of Mathematical Learning*. *Knisley* beranggapan model pembelajaran *David Kolb* merupakan gaya belajar matematika. Model pembelajaran

matematika *knisley* mengarahkan siswa mempelajari matematika dari hal yang konkret, yakni dengan merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahui siswa hingga hal abstrak yakni menyelesaikan masalah berdasarkan konsep yang telah dibentuk (Andi dan Dhoriva, 2016 : Volume 4).

Model pembelajaran *Knisley* terdiri empat tahapan pembelajaran :

1. Konkret-Reflektif : Guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar berdasarkan istilah-istilah yang terkait dengan konsep yang telah diketahui siswa.
2. Konkrit-Aktif : Guru memberikan tugas dan dorongan agar siswa melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur, atau membandingkan sehingga dapat membedakan konsep baru dengan konsep-konsep yang telah diketahui.
3. Abstrak-Reflektif : Siswa membuat atau memilih pernyataan yang terkait dengan konsep baru, memberi contoh kontra untuk menyangkal pernyataan yang salah, dan membuktikan pernyataan yang benar bersama-sama dengan guru.

4. Abstrak-Aktif : Siswa melakukan latihan menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi (Mulyana, 2009: 3).

Pada tiap tahap pembelajaran *Knisley*, guru memiliki peran yang berbeda-beda. Ketika siswa melakukan *konkret-reflektif* guru bertindak sebagai seorang *storyteller* (pencerita), ketika siswa melakukan *konkret-aktif* guru bertindak sebagai seorang pembimbing dan motivator, ketika siswa melakukan *abstrak-reflektif* guru bertindak sebagai narasumber, ketika siswa melakukan *abstrak-aktif* guru bertindak sebagai pelatih. Pada setiap tahap pembelajaran *Knisley*, siswa diberi kesempatan untuk bertanya, dan guru mungkin langsung menjawab atau mengarahkan aktivitas untuk memperoleh jawaban atau meminta siswa lain untuk menjawabnya (Mulyana, 2009: 8).

Berdasarkan tahapan pembelajaran *Knisley* diatas, langkah-langkah model pembelajaran matematika *Knisley* sebagai berikut :

Langkah-langkah Model Pembelajaran Matematika
Knisley

NO	Tahap	Hal yang dilakukan guru	Hal yang dilakukan siswa	Hal yang diharapkan
1.	<i>Konkrit-Reflektif</i>	Guru bertindak sebagai pencerita. Guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar berdasarkan istilah-istilah yang terkait dengan konsep yang telah diketahui siswa.	Siswa merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya dan belum dapat membedakan konsep baru dengan konsep yang telah dikuasainya	Siswa mampu mengkaitkan konsep baru dengan konsep yang telah diketahui siswa
2.	<i>Konkrit-Aktif</i>	Guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator. Guru memberikan tugas dan dorongan agar	Siswa mencoba melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur atau membandingkan	Siswa mampu menggunakan penalarannya untuk membedakan

		siswa melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur, atau membandingkan dengan bimbingan guru, sehingga siswa dapat membedakan konsep baru dengan konsep-konsep yang telah diketahui siswa.	untuk membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah diketahuinya	konsep baru dan lama yang telah diketahuinya.
3.	<i>Abstrak-Reflektif</i>	Guru bertindak sebagai narasumber. Guru menjelaskan konsep baru yang didasarkan atas konsep yang telah diketahui siswa.	Siswa menganalisis penjelasan dari guru terkait konsep baru. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya atau menyangkal penjelasan dari guru jika asumsi	Siswa mampu mengembangkan kepercayaan diri matematis siswa melalui interaksi sosial (mengemukakan pendapat, menyangkal pendapat,

			awal siswa mengenai konsep baru berbeda dengan guru, dan siswa bersama guru membuktikan pernyataan yang benar mengenai konsep baru.	bertanya dan berpikir mandiri) dengan suasana yang aman sehingga siswa tidak takut berbuat kesalahan
4.	<i>Abstrak-Aktif</i>	Guru bertindak sebagai pelatih. Guru memberikan soal latihan yang dikerjakan siswa secara individu untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi	Siswa melakukan latihan menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi	Siswa mampu mengembangkan pemahaman konsep dan strategi untuk memecahkan masalah.

Menurut Mulyana (2009:44) model pembelajaran Knisley memiliki keunggulan, diantaranya dapat meningkatkan semangat siswa untuk berpikir aktif, membantu suasana belajar yang kondusif karena siswa bersandar pada penemuan individu, memunculkan kegembiraan dalam proses belajar mengajar karena siswa dinamis dan terbuka dari berbagai arah. Dan kekurangan model pembelajaran Knisley yaitu jika pertama kali menggunakan model pembelajaran matematika Knisley siswa akan mengalami kesulitan beradaptasi saat melakukan langkah-langkah pembelajaran.

d. **Pemahaman Konsep**

Pemahaman menurut Hamalik adalah kemampuan melihat hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis. Menurut Mulyasa pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu (Hendriana, 2017: 5). Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 81). Pemahaman bukan hanya sekedar mengetahui atau sebatas mengingat fakta-fakta dan mengutarakan ulang apa saja yang dipelajari. Akan tetapi pemahaman merupakan kemampuan menyerap suatu materi yang diajarkan.

Berikut indikator pemahaman konsep yang telah dikemukakan para ahli. Menurut Sanjaya terdapat tujuh indikator pemahaman konsep, yaitu (Hendriana, 2017: 7)

- a. Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajari.
- b. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara seta mengetahui perbedaan dan kesamaannya.
- c. Mampu mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- d. Mampu menerapkan buhungan antara konsep dan prosedur.
- e. Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
- f. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
- g. Mampu mnegembangkan konsep yang telah dipelajari.

Dalam kurikulum 2013 terdapat delapan indikator pemahaman konsep matematik yaitu (Hendriana, 2017: 8)

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.

- d. Menerapkan konsep secara logis.
- e. Memberikan contoh atau contoh kontra dari konsep yang dipelajari.
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya).
- g. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- h. Mengembangkan syarat perlu dan/ atau syarat cukup suatu konsep.

Menurut Lestari dan Yudhanegara indikator pemahaman konsep sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 81)

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang telah disebutkan oleh para ahli diatas, maka dalam penelitian

ini mengambil indikator pemahaman konsep dari pendapat Lestari dan Yudhanegara.

e. **Kepercayaan diri**

Kepercayaan diri atau keyakinan diri diartikan sebagai suatu kepercayaan terhadap diri sendiri yang dimiliki setiap individu dalam kehidupannya, serta bagaimana individu tersebut memandang dirinya secara utuh dengan mengacu pada konsep diri (Hendriana, 2017: 198). Kepercayaan diri menurut Lauser dalam Hard skills dan Soft skills (2017: 197) merupakan suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang tersebut tidak merasa cemas dalam tindakan-tindakannya, merasa bebas untuk melakukan hal yang disukainya, dan bertanggung jawab atas tindakannya, sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta mengenal kelebihan dan kekurangan dirinya.

Yates dalam Hendriana (2017: 198) mengemukakan bahwa kepercayaan diri sangat penting bagi siswa agar berhasil dalam belajar matematika. Dengan adanya rasa percaya diri, siswa akan termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika, dan diharapkan prestasi belajar matematika yang dicapai siswa juga lebih optimal. Menurut Tanti (2016: 5) kepercayaan diri akan memberikan

kesuksesan siswa dalam belajar matematika karna jika siswa memiliki kepercayaan diri, siswa cenderung memperjuangkan keinginannya untuk meraih suatu prestasi, dengan demikian siswa akan sukses dalam belajar matematika. pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Mullis, 2000, Rahmat, 2004 (dalam buku Hard skills dan Soft skills (2017: 198) yang mengungkapkan bahwa terdapat asosiasi positif antara kepercayaan diri dalam belajar matematika dengan hasil belajar matematika. Artinya siswa yang memiliki hasil belajar matematika tinggi juga memiliki indeks kepercayaan diri yang tinggi pula.

Menurut Lauser (dalam Hendriana, 2012: 93) terdapat indikator utama rasa percaya diri matematis dan karakteristik untuk menilai kepercayaan diri individu, diantaranya:

- a. Percaya kepada kemampuan sendiri, yaitu suatu keyakinan atas diri sendiri terhadap segala fenomena yang terjadi yang berhubungan dengan kemampuan individu untuk mengevaluasi serta mengatasi fenomena yang terjadi tersebut.
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, yaitu dapat bertindak dalam mengambil keputusan terhadap apa yang dilakukan secara mandiri tanpa banyak melibatkan orang lain. Selain itu, mempunyai

kemampuan untuk menyakini tindakan yang diambilnya tersebut.

- c. Memiliki konsep diri yang positif, yaitu adanya penilaian yang dilakukan yang menimbulkan rasa positif terhadap diri sendiri.
- d. Berani mengungkapkan pendapat. Yaitu adanya suatu sikap untuk mampu mengutarakan suatu dalam diri yang ingin diungkapkan kepada orang lain tanpa adanya paksaan atau hal yang dapat menghambat pengungkapan perasaan tersebut.

Dalam penelitian ini peneliti mengacu pada indikator kepercayaan diri dari Lauser untuk mengukur kepercayaan diri matematis siswa.

f. **Garis dan Sudut**

- a. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi

Kompetensi Dasar

3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

Indikator

3.13.1 Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)

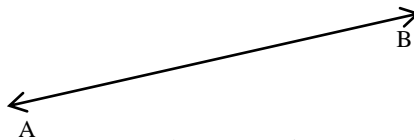
3.13.2 Menjelaskan hubungan antar sudut

b. Pengertian garis dan sudut

Dalam ilmu Geometri, terdapat beberapa istilah atau sebutan yang tidak memiliki definisi antara lain titik, garis, dan bidang. Sebuah titik hanya dapat ditentukan letaknya, tetapi tidak mempunyai panjang dan lebar (tidak mempunyai ukuran/besaran). Titik dapat digambarkan dengan memakai tanda noktah. Sebuah titik dinotasikan atau diberi nama dengan huruf kapital, misalnya titik A , titik B , titik C , dan sebagainya (As'ari, 2016).

Titik adalah bentuk yang paling dasar dalam geometri, sedangkan garis adalah kumpulan titik-titik yang memanjang secara tak terhingga ke dua arah (Kohn, 2003).

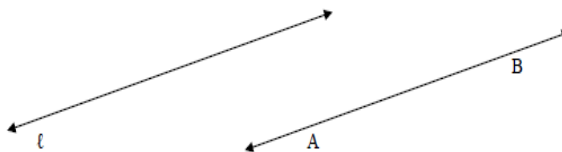
Garis lurus panjangnya tak terbatas. Jika pada garis lurus terletak titik A dan B maka garis itu disebut garis AB (Kusni, 2008)



Gambar 2.1 Garis AB

Penamaan sebuah garis dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara. Pertama, dengan sebuah huruf kecil pada salah satu ujung garis.

Kedua, dengan menggunakan dua huruf besar yang diletakan pada dua titik pada garis tersebut seperti gambar



Gambar 2.2 Garis t dan garis AB

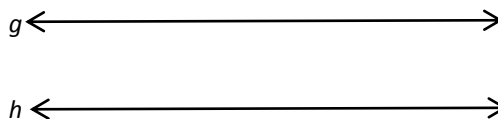
Suatu garis disebut juga sebagai unsur geometri satu dimensi, karena garis adalah konsep yang hanya memiliki unsur panjang saja (linier).

c. Kedudukan dua garis

Kedudukan dua garis terdiri dari (Karim, n.d):

1) Dua garis sejajar

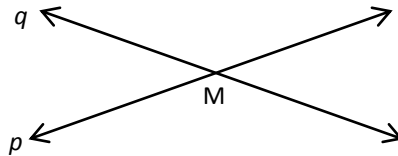
Dua garis dapat sejajar, berpotongan, atau bersilangan. Dua garis adalah sejajar, jika kedua garis itu terletak pada satu bidang dan tidak mempunyai titik persekutuan. Ini berarti bahwa dua garis sejajar menentukan satu bidang.



Gambar 2.3 Garis Sejajar

2) Dua garis saling berpotongan

Dua garis disebut berpotongan jika kedua garis itu mempunyai satu titik persekutuan. Dapat diselidiki bahwa dua garis berpotongan juga menentukan satu bidang



Gambar 2.4 Garis Berpotongan

Teorema 1:

Jika sebuah garis memotong salah satu garis sejajar, maka garis itu juga memotong garis yang kedua.

3) Dua garis berhimpit

Dua garis berhimpit adalah dua garis yang terletak pada satu garis.

Garis-garis yang berhimpit merupakan beberapa garis yang terletak pada satu garis lurus, sehingga dari beberapa garis itu hanya terlihat satu garis.



Gambar 2.5 Garis Berhimpit

d. Konsep sudut

Sudut adalah gabungan dua sinar garis yang titik pangkalnya bersekutu. Nama suatu sudut dapat menggunakan satu huruf atau 3 huruf kapital. Sudut ada yang siku-siku, lurus, lancip, dan tumpul. Untuk menetapkan jenis sudut tergantung pada ukuran sudut itu. Alat untuk mengukur sudut adalah busur derajat.

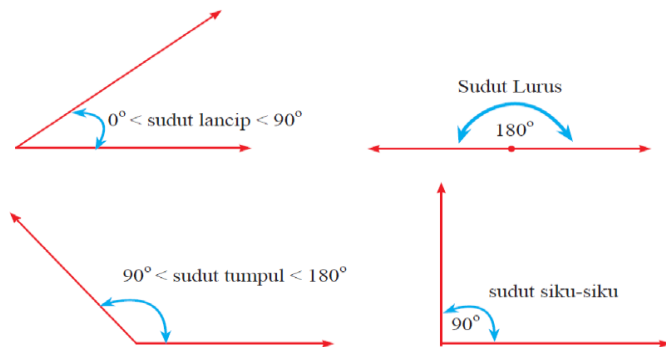
Jenis sudut diantaranya (As'ari, 2016)

Sudut lancip : ukuran sudutnya antara 0° dan 90°

Sudut lurus : ukuran sudutnya 180°

Sudut tumpul : ukuran sudutnya antara 90° dan 180°

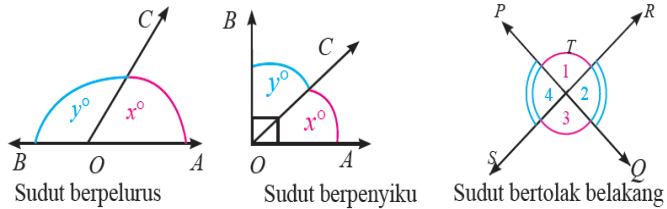
Sudut siku-siku : ukuran sudutnya 90°



Gambar 2.6 Jenis Sudut

e. Hubungan antar sudut

- Sudut berpelurus merupakan sudut-sudut yang terdapat pada sebuah sudut lurus yang jika dijumlahkan besar sudutnya sama dengan 180° .
- Sudut berpenyiku merupakan sudut-sudut yang terdapat pada sebuah sudut siku-siku yang jika dijumlahkan besar sudutnya sama dengan 90° .
- Sudut bertolak belakang merupakan 2 sudut yang dibentuk dari 2 garis yang berpotongan tapi bukan pasangan sudut yang sejajar.



Gambar 2.7 Hubungan antar sudut

g. **Kajian Pustaka**

Kajian pustaka ini digunakan sebagai dasar informasi dari penelitian terdahulu. Menghindari pengulangan penelitian yang membahas masalah yang sama, pengulangan dalam bentuk jurnal maupun skripsi. Beberapa penelitian yang sudah ada sebagai berikut:

- a. Skripsi oleh Saidatun Niswa yang berjudul *“Efektivitas Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada*

Materi Persamaan Linier Satu Variabel Kelas VII MTs Wahid Hasyim Bangsari Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015" menyimpulkan bahwa model pembelajaran Concept attainment efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi pokok persamaan linier satu variabel di MTs Wahid Hasyim Bangsari Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015. Hal ini berdasarkan hasil uji-t dengan taraf signifikansi 5% dengan $t_{hitung} = 3,572$ dan $t_{tabel} = 1,671$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model Concept Attainment lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran konvensional. Hal ini berdasarkan data yang diperoleh dari rata-rata nilai tes akhir kelas experiment = 83,22 dan kelas kontrol = 73,66. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Saidatun Niswa dengan penelitian ini yaitu pada pengambilan variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep. Perbedaanya yaitu pada penelitian Saidatun Niswa menggunakan model pembelajaran Concept Attainment, sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran Knisley.

b. Skripsi oleh Sofia Sekar Anggreavi dalam skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Materi Pokok Trigonometri Di SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016” menyimpulkan penerapan model pembelajaran Knisley dalam pembelajaran efektif terhadap kemampuan matematis siswa kelas X di SMA N 8 Semarang pada materi pokok trigonometri (aturan sinus dan aturan cosinus). Hal ini berdasarkan $t_{hitung} = 4,72$ dan $t_{tabel} = 1,673$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka perbedaan rata-rata kedua kelompok kelas tersebut signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Dan dari rata-rata nilai posttest siswa kelas experiment yang diberikan treatment menggunakan model pembelajaran Knisley yaitu 41,10 lebih baik dibandingkan rata-rata posttest siswa dengan pembelajaran konvensional yaitu 28,30. Persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh Sofia Sekar Anggreavi dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran Knisley. Sedangkan perbedaannya yaitu aspek yang diukur oleh penelitian ini kemampuan pemahaman matematis sedangkan aspek yang diukur oleh penelitian ini yaitu kepercayaan diri matematis⁵ dan pemahaman konsep.

c. Kerangka Berpikir

Seperti yang ditegaskan oleh guru mata pelajaran matematika di SMP NU 03 Islam Kaliwungu yaitu ibu Istianah, S.PdI bahwa masalah yang dihadapi oleh siswa pada mata pelajaran matematika yaitu rendahnya tingkat kepercayaan diri dan pemahaman konsep pada materi-materi yang diajarkan. Menurut bu Istianah, ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa sangat kesulitan untuk menyatakan atau mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari dengan bahasa siswa sendiri, siswa hanya bisa meniru persis yang diajarkan atau meniru buku pelajaran. Ketika guru menerangkan, siswa terlihat paham. Siswa hanya dapat mengerjakan soal yang hampir mirip dengan contoh, akan tetapi ketika soal berbeda dengan contoh yang diberikan, siswa kesulitan mengerjakannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Siswa masih kesulitan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep. Contohnya ketika siswa diminta mengerjakan soal yang berkaitan sudut luar bersebrangan dan sudut dalam bersebrangan, siswa masih sering tertukar.

Selain itu, siswa juga masih kesulitan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar

matematika. Contohnya ketika siswa diberikan sebuah permasalahan tentang penerapan sudut dalam sepihak dan sudut bersebrangan, siswa kesulitan dalam mengidentifikasi maksud yang terkandung dalam soal. Dalam hasil wawancara dengan bu Istianah selaku guru pengampu matematika, keadaan ini selalu terjadi untuk materi-materi lainnya. Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan kesulitan yang dihadapi siswa dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep materi yang diajarkan.

Berdasarkan pernyataan Rizky Amelia sebagai siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu, siswa kurang memahami materi matematika keseluruhan karena siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk kalimat matematika. Ketika siswa mendapat soal sesuai dengan contoh dari guru, siswa dengan mudah mengerjakan. Siswa masih kesulitan dalam variasi soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru.

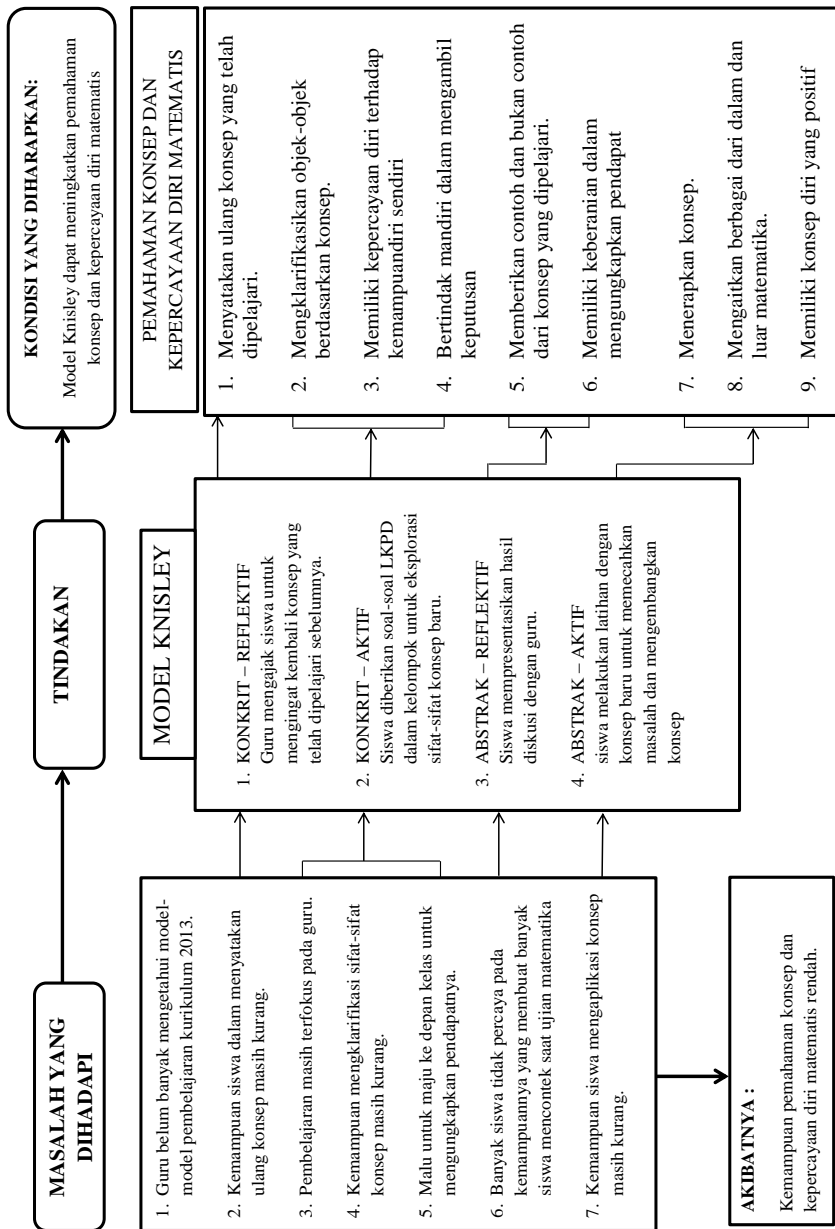
Penelitian yang dilakukan oleh Suhardita (dalam Apip Nursilah, 2017: 7) menemukan bahwa kurang dari 50% siswa masih kurang percaya diri dengan gejala seperti siswa malu jika guru menyuruh maju kedepan kelas, perasaan tegang dan takut yang tiba-tiba pada saat tes, walaupun siswa telah mempelajari materi yang diujikan saat tes, siswa

tetap tidak yakin akan kemampuannya sehingga siswa mencontek, siswa tidak bersemangat dalam pembelajaran matematika dan tidak sukamengerjakan PR (pekerjaan rumah). Hal tersebut sejalan dengan permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika menurut Hudojo (2003: 182) yaitu ketidaksesuaian antara kemampuan siswa dengan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Ketidaksesuaian ini akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam belajar matematika dan menjadikan siswa tidak menyukai pelajaran matematika. Hal tersebut akan mengakibatkan hilangnya kepercayaan diri siswa dalam belajar dan pemahaman konsep matematika.

Maka dari itu untuk meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan pemahaman konsep dapat diterapkan model pembelajaran *Knisley*. Model pembelajaran *Knisley* merupakan model pembelajaran dengan empat fase yaitu *Konkret-Reflektif*, *Konkret-Aktif*, *Abstrak-Reflektif*, *Abstrak-Aktif*.

Model pembelajaran *Knisley* diawali dengan mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari sebelumnya dan berkaitan dengan konsep yang akan siswa pelajari, pada tahap ini disebut *Konkret-Reflektif*. Selanjutnya tahap *Konkret-Aktif* siswa diberikan soal-soal

penerapan konsep baru secara sederhana dengan tugas eksplorasi sifat-sifat konsep baru, siswa pada tahap ini akan membedakan konsep baru dengan konsep lama yang telah diketahui dengan berbagai hasil eksplorasinya. Pada tahap *Abstrak-Reflektif* siswa akan menghubungkan konsep lama dan konsep baru yang telah diketahui dengan merumuskan satu solusi. Tahap *Abstrak-Aktif* siswa akan menggunakan hasil rumusan yang telah dibuat siswa yang diterapkan pada LKS kelompok siswa.



d. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari sebuah penelitian sampai terbukti melalui terkumpulnya suatu data (Arikunto, 2010). Kesimpulan dalam hipotesis mungkin benar atau salah, maka harus diuji kebenarannya (Sutrisno,2006). Maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kepercayaan diri siswa pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu.
- b. Model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi garis dan sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Penelitian kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Sedangkan metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu terhadap perlakuan yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono,2016).

Desain penelitian pada variabel kemampuan pemahaman konsep yang digunakan yaitu *True eksperimental design*. Dalam desain penelitian tersebut sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelas kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono,2016). Sub desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest control design*. Berikut format desain penelitiannya:

R	O₁	X	O₂
R	O₃		O₄

Gambar 3.1 Format desain penelitian

Dalam desain penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kelas berawal dari kondisi yang normal dan homogen maka dilakukan uji *pre-test*.

Pada gambar 3.1 terdapat simbol R yang menunjukkan keadaan awal, O_1 yaitu kelompok eksperimen yang telah diberi *pre-test*, O_3 yaitu kelompok kontrol yang diberi *pre-test*. X yaitu perlakuan model pembelajaran *Knisley*. O_2 yaitu pengaruh dari perlakuan model pembelajaran *Knisley*. O_4 yaitu pengaruh dari perlakuan model pembelajaran konvensional. Setelah pemberian perlakuan, kedua kelas sampel diuji *post-test* untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata kedua kelas sampel.

Desain penelitian pada variabel kepercayaan diri siswa menggunakan *pretest-posttest control design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random R. O_1 yaitu kelompok eksperimen yang telah diberi *pre-test*, O_3 yaitu kelompok kontrol yang diberi *pre-test*. X yaitu perlakuan model pembelajaran *Knisley*. O_2 yaitu pengaruh dari perlakuan model pembelajaran *Knisley*. O_4 yaitu pengaruh dari perlakuan model pembelajaran konvensional. Setelah pemberian perlakuan, kedua kelas

sampel diuji *post-test* untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata kedua kelas sampel (Sugiyono, 2016: 76).

R	O₁	X	O₂
R	O₃		O₄

Gambar 3.2 Format desain penelitian

2. Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NU 03 Islam Kaliwungu. Jalan Ngaglik Kutoharjo Kaliwungu, Kendal. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal 2020/2021. Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun ajaran 2020/2021.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan (jumlah) subjek atau sumber data penelitian (Darwis,2014). Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP NU 03 Islam tahun ajaran 2021/2022 yang terdapat 4 kelas dengan jumlah siswa 160 siswa.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian (Darwis,2014). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *random sampling*,

yaitu memilih sub populasi secara acak untuk menentukan sampel.

4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yaitu suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,2016). Variabel dalam penelitian ini meliputi:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Wiratna Sujarweni,2014). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Knisley* dan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru (konvensional).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono,2016). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kepercayaan diri dan pemahaman konsep siswa kelas SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

5. Metode Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Metode Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto,2013). Metode tes digunakan untuk mengambil data tentang pemahaman konsep siswa. Bentuk tes yang diberikan yaitu tes uraian, dan pelaksanaan tes dilakukan sebelum dan setelah perlakuan diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu eksperimen dan kelas kontrol.

b. Observasi

Pengumpulan data melalui metode observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan secara langsung dilapangan (Lestari dan Yudhanegara, 2017 : 238). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini berupa pengamatan saat pembelajaran berlangsung dalam kelas guna mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi dalam kelas tersebut.

c. Metode Angket

Metode angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (Sugiyono,2016). Metode angket

digunakan untuk mengambil data tentang kepercayaan diri siswa. Pelaksanaan angket dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu eksperimen dan kelas kontrol.

B. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian. Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah keefektifan model pembelajaran *Knisley* dibanding model pembelajaran konvensional terhadap kepercayaan diri matematis siswa dan pemahaman konsep siswa.

A. Uji Instrumen Tes

Digunakan untuk mengetahui apakah butir soal memenuhi kualifikasi yang baik untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa, sedangkan untuk variabel kepercayaan diri siswa tidak dilakukan uji instrumen karena pengukuran kepercayaan diri siswa menggunakan angket yang berpedoman pada buku. Langkah-langkah dari uji instrumen adalah:

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan

suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah (Arikunto 2013: 87). Menghitung validitas dalam butir soal digunakan rumus *product moment* sebagai berikut :

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

r_{xy} = Koefisien korelasi tiap item

n = Banyaknya subyek uji coba

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum xy$ = Jumlah perkalian skor item dengan skor total

Kemudian hasil r_{xy} dikonsultasi dengan r_{tabel} product moment dengan $\alpha = 5\%$, dan N sesuai dengan jumlah siswa. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

b. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistensian suatu soal tes (Jihad dan Haris, 2013:180)

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

r_{11} = Reliabilitas Tes Secara Keseluruhan

n = Banyaknya subyek uji coba

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

s_i^2 = Varian total

Setelah diperoleh nilai r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan nilai r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal uraian dikatakan reliabel jika nilai $r_{11} > r_{\text{tabel}}$

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Apabila soal terlalu mudah maka tidak merangsang peserta didik dalam memecahkan masalah, namun untuk soal yang terlalu susah menyebabkan siswa putus asa. Rumus yang digunakan adalah (Jihad dan Haris, 2013: 182)

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan

TK = Tingkat Kesukaran Butir Soal

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = jumlah skor kelompok bawah

n = jumlah siswa

maks = skor maksimal

Adapun ketentuan tingkat kesukaran yang digunakan diklasifikasikan sebagai berikut (Arikunto, 2013: 225):

0,71 – 1,00 : Soal Mudah

0,31 – 0,70 : Soal Sedang

0,00 – 0,30 : Soal Sukar

d. Daya pembeda

Daya pembeda soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Sudjana, 2014). Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat daya beda adalah sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 217) :

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

Keterangan :

DP = Daya pembeda

\bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas

\bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah

SM = Skor maksimum

Ketentuan daya pembeda yang digunakan diklasifikasikan sebagai berikut:

$DP \leq 0,19$: Kurang baik, soal harus dibuang

$0,20 \leq DP \leq 0,29$: Cukup, soal perlu diperhatikan

$0,30 \leq DP \leq 0,39$: Baik

$DP \geq 0,40$: Sangat Baik

B. Analisis Data Tahap Awal

Pada analisis data tahap awal, data yang digunakan adalah *pretest*. Analisis ini dilakukan untuk menentukan sampel dari semua populasi kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu berasal dari kondisi yang sama. Analisis data tahap awal dari penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep dalam suatu kelas berdistribusi normal atau tidak. Dengan hipotesis (Sudjana, 2002).

H_0 : data berdistribusi Normal

H_1 : data berdistribusi tidak Normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut :

- 1) Mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Menentukan rentang (R), yaitu nilai tertinggi dikurangi nilai terendah.
- 3) Menentukan banyaknya kelas interval (k), dengan rumus :

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = Jumlah siswa yang mengikuti tes

- 4) Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus:

$$p = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (k)}}$$

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi.
- 6) Menentukan batas kelas bawah (bk) dari masing-masing kelas.
- 7) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan rumus (Sudjana, 2002:47) :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

f_i = Frekuensi yang sesuai dengan tanda

x_i

x_i = Tanda kelas interval.

- 8) Menghitung variansi, dengan rumus (Sudjana, 2002:95) :

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

f_i = Frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i = Tanda kelas interval

$$n = \sum f_i$$

- 9) Mencari nilai Z, dengan rumus :

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

x_i = batas kelas i

\bar{x} = Rata-rata

s = Standart deviasi

- 10) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel
- 11) Menghitung frekuensi (E_i) yang diharapkan dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah siswa yang mengikuti tes.
- 12) Mencari nilai Chi Kuadrat dengan rumus (Sudjana, 2002:273) :

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^i \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2_{hitung} = Chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas interval

13) Menentukan derajat kebebasan (dk).

Dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = k - 3$, dimana k banyak kelas interval dan taraf nyatanya = 0,05 (Arikunto, 2010:363)

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal. Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $dk = k - 3$ (Riduwan, 2008:124)

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda yang berbeda (artinya diantara keempat kelas tersebut ada minimal satu kelas yang memiliki tanda \neq)

Berdasarkan data sampel acak yang masing-masing secara independen diambil dari populasi tersebut, jika sampel pertama berukuran n_1 dengan variansi s_1^2 , sampel kedua berukuran n_2 dengan variansi s_2^2 , dan seterusnya. Maka untuk menguji homogenitas ini digunakan uji Bartlett, langkah-langkah untuk uji homogenitas sebagai berikut: (sudjana, 2002)

- 1) Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

- 2) Menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Menentukan statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ (\log s^2) \sum (n_i - 1) \right\}$$

Dengan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan 5% maka kriteria pengujiannya adalah jika

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, berarti H_0 diterima dan data homogen.

c) Uji Kesamaan Rata-rata

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah keempat kelas memiliki nilai rata-rata kemampuan awal yang sama atau tidak. Perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda yang berbeda

Kaidah pengujian yaitu apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena sampel lebih dari dua dan semua sampel memiliki varians yang sama, maka uji perbandingan rata-rata tahap awal menggunakan rumus Anova satu arah. Langkah-langkahnya sebagai berikut (Sugiyono, 2016:201) :

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_m)^2}{n_m} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok

(JK_{dalam})

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

- 4) Mencari mean kuadrat antar kelompok
(MK_{ant})

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

- 5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok
(MK_{dalam})

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$$

- 6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

Membandingkan harga dengan dk pembilang ($m-1$) dan dk penyebut ($N-m$). Berdasarkan dua dk tersebut, maka dapat diketahui bahwa harga F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3. Analisis Data Tahap akhir

Sebagai analisis data tahap akhir, setelah kedua sampel dilakukan *treatment*/perlakuan yang berbeda maka dilakukan tes tahap akhir (posttest). Hasil tes akhir tersebut digunakan digunakan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t-test an tes akhir (posttest).

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes posttest kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak setelah diberikan perlakuan/*treatment*. Untuk menguji normalitas tahap akhir ini, data yang digunakan adalah nilai posttest. Uji yang digunakan adalah uji Chi-kuadrat dan langkah-langkah yang dilakukan sama seperti analisis uji tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005:303):

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

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

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{Variansi pertama}$$

$$\sigma_2^2 = \text{Variansi kedua}$$

Jika sampel pertama berukuran n_1 dengan variansi s_1^2 , sampel kedua berukuran n_2 dengan variansi

s_2^2 , dan seterusnya. Maka untuk menguji homogeitas ini digunakan uji F, dengan rumus :

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

Dengan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan 5% maka kriteria pengujiannya adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti H_0 diterima dan data homogen.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan dua rata - rata ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka selanjutnya dilakukan uji tahap akhir yaitu uji hipotesis yang menggunakan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan (*Independent Sample t-test*). Hipotesis yang akan diuji untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$\mu_1 =$ rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Knisley*

μ_2 = rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran *Knisley*

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Varians dari sampel penelitian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) dan $n_1 \neq n_2$ maka penelitian ini menggunakan *rumus t-test Polled Varians*. Rumus *t-test Polled Varians* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

\bar{x}_1 = mean kelas eksperimen

\bar{x}_2 = mean kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Taraf signifikan 5% dan dk ($= n_1 + n_2 - 2$) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. (Saefudin; dkk, 2009: 91).

d. Analisis Kepercayaan Diri

Pada analisis kepercayaan diri ini peneliti menggunakan angket dalam sebuah buku yang berjudul "Hard Skills dan Soft Skills", sehingga pada

tahap analisis kepercayaan diri tidak menggunakan tahap uji instrumen angket. Alasan penulis menggunakan angket dalam buku “Hard Skills dan Soft Skills” karena indikator dalam angket tersebut sesuai dengan permasalahan yang terjadi pada siswa SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

a) Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data kepercayaan diri siswa berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal yaitu menggunakan rumus Chi kuadrat

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Langkah-langkah uji homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada analisis data tahap akhir yaitu menggunakan uji F.

c) Uji Perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kepercayaan diri kelas

eksperimen dengan kelas kontrol. langkah-langkah yang digunakan sama dengan langkah yang digunakan pada uji perbedaan rata-rata tahap akhir yaitu menggunakan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan (*Independent Sample t-test*).

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Pada data ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara, observasi, dokumentasi, angket, dan tes. Metode wawancara dilakukan secara lisan oleh bu Istianah S.PdI selaku guru yang mengajar matapelajaran matematika di SMP NU 03 Islam Kaliwungu. Metode observasi dilakukan untuk mengamati permasalahan dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa. Dari metode observasi dapat dilihat bahwa kepercayaan diri siswa dan pemahaman konsep kelas VII di SMP NU 03 Islam Kaliwungu masih perlu untuk ditingkatkan. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dari siswa, dan memperoleh data profil dan dokumentasi sekolah. Metode angket dilakukan untuk memperoleh data tingkat kepercayaan diri siswa kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B). Metode tes dilakukan untuk memperoleh data awal sebagai nilai *pretest* untuk pemahaman konsep dan *posttest* untuk pemahaman konsep. *Pretest* dilakukan oleh seluruh siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu, sedangkan *posttest* dilakukan untuk membandingkan hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu kelas VII A dan kelas kontrol yaitu kelas VII B untuk mengetahui keefektifan kelas setelah diberikan perlakuan/*treatment* dengan menguji analisis hipotesis dengan menggunakan uji t-test.

Metode angket dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada seorang responden. Data pada penelitian ini digunakan untuk membandingkan kepercayaan diri siswa dan pemahaman konsep antara siswa kelas eksperimen (VII A) dan kontrol (VII B), sehingga diketahui efektivitas dari model pembelajaran Knisley yang diberikan pada kelas eksperimen (VII A). Setelah penelitian, maka diperoleh data akhir yaitu data nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi garis dan sudut. Pada kelas eksperimen dilakukan perlakuan model pembelajaran *Knisley* sedangkan pada kelas kontrol tetap menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada model pembelajaran konvensional guru biasanya menerangkan dengan metode ceramah, kemudian siswa mencatat.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Instrumen

Instrumen tes yang telah disusun kemudian diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Uji coba ini dilakukan pada siswa yang sudah pernah mendapatkan materi garis dan sudut yaitu pada kelas VIII A SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang digunakan dalam penelitian hanya soal yang sudah terbukti valid,

sedangkan soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, karena soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan siswa (Arikunto : 2005).

Uji coba soal dilaksanakan dengan jumlah peserta untuk uji coba soal *pretest* $N = 30$, soal *posttest* $N = 30$, taraf signifikansi 5% didapat r_{tabel} soal *pretest* = 0,374 dan r_{tabel} soal *posttest* = 0,374. Jadi item soal *pretest* dan *posttest* dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,374$. Secara keseluruhan diperoleh sebagai berikut :

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Tahap Awal

Nomer soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,413	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2a	0,386	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2b	0,446	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,648	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,906	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,588	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,723	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7a	0,609	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7b	0,825	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

8	0,773	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9.	0,886	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10.	0,714	0,374	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Hasil analisis validitas tahap pertama diperoleh seluruh butir soal telah valid. Sedangkan untuk analisis uji validitas soal *posttest*, yaitu :

Tabel 4.2

Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest*

Nomor soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	.0,458	0,374	Valid
2	0,475	0,374	Valid
3a	0,581	0,374	Valid
3b	0,816	0,374	Valid
4	0,831	0,374	Valid
5	0,669	0,374	Valid
6	0,738	0,374	Valid
7	0,760	0,374	Valid
8	0,773	0,374	Valid
9	0,641	0,374	Valid
10	0,724	0,374	Valid
11	0,491	0,374	Valid

Hasil analisis validitas diperoleh semua butir soal telah valid. Analisis validitas instrument secara keseluruhan dapat dilihat pada table dibawah ini

Table 4.3
Rekapitulasi Hasil Akhir Uji Coba Instrumen

Soal	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah
Pretest	Valid	0,374	1,2a,2b,3,4,5,6,7a,7b,8,9,10	12
	Tidak Valid		0	0
Posttest	Valid		1,2,3a,3b,4,5,6,7,8,9,10,11	12
	Tidak Valid		0	0

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban konsistensi kapanpun instrumen itu digunakan. Analisis reliabilita tes pada penelitian ini diukur dengan rumus *Alpha Crombath*.

Tabel 4.4
Hasil Uji Reliabilitas

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
Pretest	0,890	0,374	Reliabel
Posttest	0,872	0,374	

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas butir soal *pretest* =0,890 dengan taraf signifikan 5% dengan nilai $n = 30$, diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Setelah

diolah ternyata $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,890 > 0,374$. Untuk hasil perhitungan nilai reliabilitas butir soal $posttest = 0,872$ dengan taraf signifikan 5% dengan nilai $n = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Setelah diolah ternyata $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,872 > 0,374$.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal yang valid mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama. Perhitungan analisis reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

c. Tingkat Kesukaran

Uji ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut. Apakah soal tersebut memiliki kriteria mudah, sedang atau sukar (Arikunto : 2005). Dengan mengacu pada indeks kesukaran, tidak diperoleh butir soal sukar dengan indeks kurang dari 0,3. kemudian diperoleh interpretasi angka indeks kesukaran yang diperoleh soal yang sedang antara 0.30 sampai 0.70. Berikut hasil analisis tingkat kesukaran butir soal :

Tabel 4.5
Analisis tingkat kesukaran butir soal

Butir soal	Soal	Skor tingkat kesukaran	Kriteria
1	<i>Pretest</i>	0,821	Sedang
2a		0,786	Sedang
2b		0,883	Mudah
3		0,464	Sedang
4		0,65	Sedang
5		0,830	Sedang
6		0,65	Sedang
7a		0,830	Sedang
7b		0,65	Sedang
8		0,428	Mudah
9		0,785	Sedang
10		0,571	Sedang
1		<i>Posttest</i>	0,785
2	0,75		Sedang
3a	0,812		Sedang
3b	0,5		Sedang
4	0,607		Sedang
5	0,839		Sedang
6	0,595		Sedang
7	0,676		sedang
8	0,407		Sedang
9	0,7381	Mudah	

10		0,4785	Sedang
11		0,464	Sedang

Perhitungan selengkapnya untuk analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.

d. Daya beda

Analisis daya beda ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi dan kemampuan pemahaman konsep yang rendah.

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal, diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 4.6
Analisis Daya Beda Butir Soal

Butir soal	Soal	Skor Daya Beda	Kriteria
1	Pretest	0,214	Cukup
2a		0,286	Cukup
2b		0,125	Cukup
3		0,309	Baik
4		0,642	Cukup
5		0,267	Cukup
6		0,595	Cukup
7a		0,428	Cukup
7b		0,714	Sangat baik
8		0,428	Cukup

9	Posttest	0,485	Sangat baik
10		0,446	Sangat baik
1		0,214	Cukup
2		0,214	Cukup
3a		0,303	Baik
3b		0,809	Sangat baik
4		0,414	Sangat baik
5		0,285	Cukup
6		0,809	Sangat baik
7		0,642	Sangat baik
8		0,880	Sangat baik
9		0,25	Cukup
10		0,271	cukup
11		0,232	cukup

Perhitungan selengkapnya untuk analisis daya pembeda dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.

Berdasarkan hasil analisis uji instrumen yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa pada semua soal *pretest* dan *posttest* dipakai karena semua soal memiliki kriteria yang valid.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal ini terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis tahap awal ini dilakukan sebelum diberikan sebuah perlakuan pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dengan taraf signifikan sebesar 5% maka data tersebut akan berdistribusi normal.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal

kelas	Rata - rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
VII A	10,80	5,334	11,0705	Normal
VII B	11,81	8,825	11,0705	Normal
VII C	10,78	2,113	11,0705	Normal
VII D	11,37	3,384	11,0705	Normal

Dari data tersebut diketahui bahwa kelas VII A, VII B, VII C, VII D memiliki $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima.

Oleh karena itu, dari keempat kelas tersebut berdistribusi normal. Adapun perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 4,5,6,7.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda yang berbeda

1. Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1) \times s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$S^2 = \frac{46785,4}{126}$$

$$S^2 = 371,313$$

2. Menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = 2,56974 \times 126$$

$$B = 323,782$$

3. Menentukan Statistika χ^2

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

$$\chi^2_{hitung} = 2,302585 \times 1,83136$$

$$\chi^2_{hitung} = 4,216852$$

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan uji homogenitas pada kelas VII :

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

Sumber Variansi	VII A	VII B	VII C	VII D
Jumlah	1580	1625	1575	1755
n	30	31	26	26
\bar{x}	49,38	50,78	49,22	51,62
Varians (S^2)	423,948	445,21	224,4	390,458
Standar Deviasi (s)	20,59	21,1	14,98	19,76

Dengan derajat kebebasan $dk = 4 - 1$ dan taraf signifikan 5% maka $\chi^2_{tabel} = 7,814$. Kriteria dalam pengujian homogenitas tersebut adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan data tersebut homogen. Adapun perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 8.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Hipotesis yang digunakan

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (keempat kelas memiliki rata-rata sama)

$H_1 =$ Paling sedikit satu tanda yang berbeda

Pada uji homogenitas tahap awal telah diketahui bahwa nilai uji homogenitas pada keempat kelas adalah homogen

Tabel 4.9
Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal

Sumber Variansi	VII A	VII B	VII C	VII D
Jumlah	1580	1625	1575	1755
n	30	31	26	26
\bar{x}	49,38	50,78	49,22	51,62
Varians (S^2)	423,948	445,21	224,4	390,458

Standar Deviasi (s)	20,59	21,1	14,98	19,76
---------------------	-------	------	-------	-------

1. Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 18092 - \frac{1690000}{116}$$

$$JK_{tot} = 3523,0345$$

2. Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_m)^2}{n_m} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$= \frac{10476}{30} + \frac{142884}{32} + \frac{84681}{27} + \frac{9249}{27} - \frac{1690000}{116}$$

$$= 22,39652$$

3. Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$= -131,11 - 22,396$$

$$JK_{dal} = 3500,637$$

4. Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{ant})

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

$$MK_{ant} = \frac{22,39651}{4 - 1}$$

$$MK_{ant} = 7,46550$$

5. Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$$

$$MK_{dal} = \frac{3500,637}{116 - 4}$$

$$MK_{dal} = 31,2556$$

6. Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

$$F_{hitung} = \frac{7,46550}{31,2556}$$

$$F_{hitung} = 0,23885$$

Dari hasil analisis varians dengan dk pembilang adalah 3 dan dk penyebut adalah 112 dengan taraf signifikan 5% didapat $F_{tabel} = 2,42$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas tersebut tidak memiliki perbedaan rata-rata. Adapun perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 9.

Kesimpulan dari analisis tahap awal ini adalah karena pada keempat kelas tersebut memiliki kriteria normal, homogen, dan sama rata-rata maka kondisi awal pada keempat kelas tersebut adalah sama.

3. Analisis Tahap Akhir

Data yang digunakan dalam analisis tahap akhir ini adalah nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis tahap akhir ini akan dibuktikan hipotesis penelitian. Pengujian analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dengan taraf signifikan sebesar 5% maka data tersebut akan berdistribusi normal

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Berikut adalah hasil perhitungan normalitas pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.11
Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir

kelas	Rata - rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
VII A	84,28	7,369	11,0705	Normal
VII B	72,59	4,959	11,0705	Normal

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas VII A dan VII B memiliki $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka

kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 10.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

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

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

Pengujian Hipotesis menggunakan rumus :

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

Kriterianya :

$$H_0 : F_{hitung} \leq F_{tabel}$$

$$H_1 : F_{hitung} > F_{tabel}$$

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan uji homogenitas pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

Sumber Variasi	Eksperimen (VII A)	kontrol (VII B)
Jumlah	2679	2323
n	30	30
\bar{x}	84,28	72,59
Varians (S^2)	117,305	22,231
Standar Deviasi (S)	7.28	9,72

Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh :

$$F_{hitung} = \frac{117,305}{22,231}$$

$$F_{hitung} = 5,266$$

Dengan derajat kebebasan $dk = 30 - 1$ dan taraf signifikan 5% maka $F_{(0,05),(30,30)} = 3,841$. Kriteria dalam pengujian homogenitas tersebut adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima jadi data tersebut homogen. Adapun perhitungan yang lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 25.

c. Uji Perbedaan Rata - rata

Karena telah diketahui kedua sampel homogen maka menggunakan rumus uji-t satu pihak yaitu pihak kanan (*Independent Sample t-test*).

Pengujian :

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Berikut adalah hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.13
Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tahap Akhir

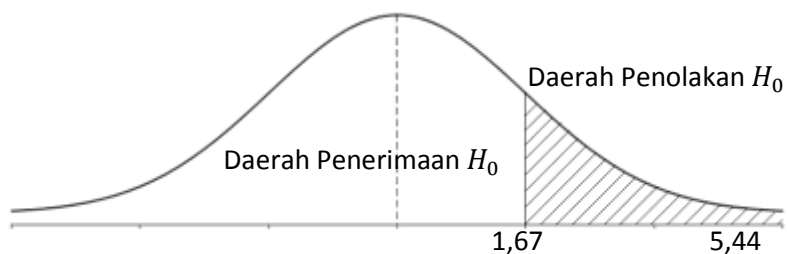
Sumber Variasi	Eksperimen (VII A)	kontrol (VII B)
Jumlah	2679	2323
n	30	30
\bar{x}	84,28	72,59
Varians (S^2)	52,998	94,478
Standar Deviasi (S)	7.28	9,72

$$s = \sqrt{\frac{(32 - 1)52,9984 + (32 - 1)94,4784}{30 + 30 - 2}}$$

$$s = 8.5887107$$

$$t = \frac{84,28125 - 72,59375}{8.5887107 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t = 5,44$$



Gambar 4.2 Kurva Perbedaan Rata-Rata

Taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Sugiyono, 2016:139). Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kelas kontrol.

5. Analisis Uji Kepercayaan diri siswa

Data yang digunakan dalam analisis uji kepercayaan diri ini adalah nilai angket kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis uji kepercayaan diri ini akan dibuktikan hipotesis penelitian. Pengujian analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan

$dk = k - 3$ dengan taraf signifikan sebesar 5% maka data tersebut akan berdistribusi normal

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Berikut adalah hasil perhitungan normalitas pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas Kepercayaan diri siswa

Kelas	Rata - rata	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Ket
VII A	70,06	5,918	7,814	Normal
VII B	59,53	6,762	7,814	Normal

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas VII A dan VII B memiliki $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

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

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

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan uji homogenitas pada kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.15
Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

	VII A	VII B
Jumlah	2242	1905
n	32	32
Varians (S^2)	124,7689	161,7984
Standart deviasi	11,17	12,72

Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh :

$$F_{hitung} = \frac{161,7984}{124,7689}$$

$$F_{hitung} = 1,2973$$

Dengan derajat kebebasan $dk = 32 - 1$ dan taraf signifikan 5% maka $F_{tabel} = 1,82$ Kriteria dalam pengujian homogenitas tersebut adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima maka data tersebut homogen.

c. Uji Perbedaan Rata – rata

Karena telah diketahui kedua sampel homogen maka menggunakan rumus uji-t satu pihak yaitu pihak kanan (*Independent Sample t-test*).

Berikut adalah hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B)

Tabel 4.16

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tahap Akhir

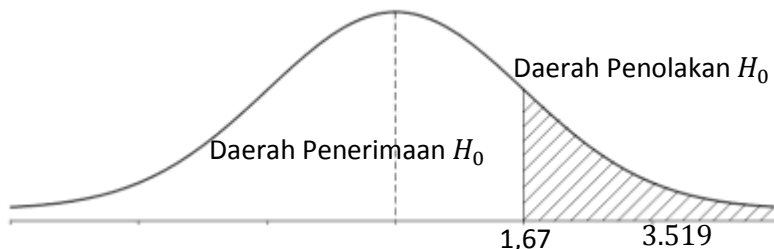
	VII A	VII B
Jumlah	2242	1905
n	32	32
Varians (S^2)	124,7689	161,7984
Standart deviasi	11,17	12,72

$$s = \sqrt{\frac{(32 - 1)124,7689 + (32 - 1)161,7984}{32 + 32 - 2}}$$

$$s = 11,97011$$

$$t = \frac{70,0625 - 59,53125}{11,97011 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t = 3.519181$$



Gambar 4.3 Kurva Perbedaan Rata-Rata

Taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Sugiyono, 2016: 139). Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kepercayaan diri siswa kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kelas kontrol.

Kesimpulan dari analisis data tahap akhir ini pada uji normalitas bahwa untuk kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B) pada kemampuan pemahaman konsep dan kepercayaan diri berdistribusi normal. Kemudian untuk uji homogenitas kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B) pada tes kemampuan pemahaman konsep dan kepercayaan diri siswa menunjukkan bahwa kelas tersebut homogen. Selanjutnya hasil uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen (VII A) dan kelas kontrol (VII B) pada tes kemampuan pemahaman konsep dan kepercayaan diri adalah terdapat perbedaan rata-rata pada kelas tersebut

dengan ketentuan $F_{hitung} > F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley* lebih efektif dibanding kelas dengan model konvensional biasa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh sebelum dilakukan pembelajaran, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan langkah awal pengujian sampel dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata siswa untuk mengetahui pemahaman konsep kelas VII A, VII B, VII C, VII D. Berdasarkan hasil pretest yang telah dilakukan diperoleh hasil uji normalitas kelas VII A menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 6,400$, VII B menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 6,662$, VII C menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 5,9268$, VII D menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 4,711$ sedangkan untuk $\chi^2_{tabel} = 7,814$, karena kriteria pengujian dikatakan normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas berdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya. Kemudian data yang berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak. Dari perhitungan uji homogen data pretest diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu, $\chi^2_{hitung} = 4,21$ dan $\chi^2_{tabel} =$

7,814 maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok tersebut homogen. Setelah data *pretest* diatas menunjukkan normal dan homogen selanjutnya diuji menggunakan uji kesamaan rata-rata data *pre-test* diperoleh bahwa $F_{hitung} = 0,11$ dan diperoleh $F_{tabel} = 2,6765$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rata-rata kelima kelompok tersebut. Selanjutnya kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Knisley*.

Berdasarkan hasil *posttest* yang telah dilakukan diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen (VII A) menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 7,369$ dan kelas kontrol (VII B) menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 4,959$ sedangkan untuk $\chi^2_{tabel} = 7,814$, karena kriteria pengujian dikatakan normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya. Kemudian data yang berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak. Dari perhitungan uji homogen data *post-test* diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu, $F_{hitung} = 1,782$ dengan $F_{tabel} = 1,82$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Setelah data *posttest* diatas menunjukkan normal dan homogen selanjutnya diuji menggunakan uji kesamaan rata-rata data *posttest* diperoleh bahwa $t_{hitung} = 5,44$,

dan diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut.

Setelah mengetahui data dari kemampuan pemahaman konsep, selanjutnya dilakukan olah data angket yaitu untuk mengetahui data kepercayaan diri siswa. langkah pertama dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata siswa untuk mengetahui kepercayaan diri siswa kelas eksperimen yaitu VII A, dan kelas kontrol yaitu VII B,. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang telah dilakukan diperoleh hasil uji normalitas kelas VII A menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 5,9813$, VII B menunjukkan $\chi^2_{hitung} = 6,762$, sedangkan untuk $\chi^2_{tabel} = 7,814$, karena kriteria pengujian dikatakan normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya. Kemudian data yang berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak. Dari perhitungan uji homogen data angket diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu, $F_{hitung} = 1,297$ dengan $F_{tabel} = 1,82$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Setelah data angket diatas menunjukkan normal dan homogen selanjutnya diuji menggunakan uji

perbedaan rata-rata data angket diperoleh bahwa $t_{hitung} = 3,519181$ dan diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut. Berdasarkan data yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kepercayaan diri siswa dan kemampuan pemahaman konsep siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah dilaksanakan dengan maksimal, akan tetapi peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat kekurangan. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan penelitian sebagai berikut :

1. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang dilakukan kali ini terbatas pada tempat yaitu di SMP NU 03 Islam Kaliwungu. Tahun Pelajaran 2020/2021. Apabila dilakukan pada materi dan tempat berbeda terdapat kemungkinan akan didapatkan hasil yang berbeda. Akan tetapi hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan.

2. Keterbatasan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama penyusunan skripsi hingga waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas, karena digunakan sesuai dengan penelitian

saja. Hal ini merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian yang telah peneliti laksanakan.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini juga menggunakan lingkup materi yang terbatas yaitu garis dan sudut.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata rata kepercayaan diri siswa kelas eksperimen (VII A) yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley* yaitu 70,06 lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir kepercayaan diri siswa kelas kontrol (VII B) yaitu 59,53. Dari uji perbedaan rata-rata tahap akhir dengan menggunakan uji-t diperoleh $t = 3,52$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Berdasarkan hasil yang uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga rata-rata hasil kepercayaan diri siswa kelas yang mendapatkan pembelajaran *Knisley* lebih baik dari pada rata-rata kepercayaan diri siswa dengan menggunakan model konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kepercayaan diri siswa kelas VII di SMP NU 03 Islam Kaliwungu.
2. Rata rata nilai akhir kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen (VII A) yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley* yaitu 8,28 lebih tinggi daripada rata-rata nilai akhir

kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol (VII B) yaitu 7,59. Dari uji perbedaan rata-rata tahap akhir dengan menggunakan uji-t diperoleh $t = 5,44$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Berdasarkan hasil yang uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga rata-rata hasil pemahaman konsep kelas yang mendapatkan pembelajaran *Knisley* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Knisley* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

B. Saran

Beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti ini adalah:

1. Model pembelajaran *Knisley* perlu dikembangkan dan diaplikasikan karena dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kepercayaan diri siswa.
2. Bagi siswa, seharusnya siswa meningkatkan kepercayaan dirinya sehingga ketika guru menjelaskan materi dapat dipahami dengan mudah.
3. Bagi peneliti, jika ingin menggunakan model pembelajaran *Knisley* ini hendaknya menganalisis kembali terlebih dahulu untuk disesuaikan dengan penggunaannya,

terutama dalam masalah aloksi waktu dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreavi, Sofia Sekar. 2016. *Efektifitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Materi Pokok Trigonometri di SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016*. Semarang: UIN Walisongo Semarang
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- As'ari, Abdur Rahman.dkk, 2016. *Matematika Kelas VII Semester II Edisi Revisi 2016*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Bahasa, K. P. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Hamalik. Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hendriana, Heris , dkk. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama
- Khon, Ed. 2003. *Ketrampilan Geometri*. Bandung: CV Pakar Raya.
- Knisley, Jeff. 2003. *A Four-Stage Model of Mathematical Learning*.
- Kusni. 2008. *Geometri*. Semarang: Universitas Negri Semarang.
- Kusumayanti, Andi dan Dhoriva Urwatul Watsqa. 2016. *Efektifitas Model Klob-Knisley Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran dan Self-Esteem siswa*. Yogyakarta: UIN Aladdin Makassar Volume 4.
- Rahyubi, Heri. 2016. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media
- Jihad, Asep dan Abdul Darwis. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo
- Kadir. 2016. *Statistika Terapan*. Jakarta: Rajawali

- Kardinata. Rahayu. 2013. Trigonometri Dasar. Bandung: Pustaka Setia
- Lestari Karunia Eka dan Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika: panduan praktis menyusun skripsi, tesis, dan laporan penelitian dengan pendekatan penelitian kuantitatif, kualitatif dan kombinasidisertai dengan model pembelajaran dan kemampuan matematis*. Bandung: Refika Aditama.
- Mulyasa. 2002. Manajemen Berbasis Sekolah. Bandung: Rosdakarya
- Mulyana, Endang, 2009. *Pengaruh model pembelajaran knisley terhadap peningkatan pemahaman dan diposisimatematika SMA IPA*. Bandung : Program Doktor Universitas Prndidikan Indonesia.
- Nussbaum, L. And Novick,S (1982). *Alternative Framework,Conceptual Conflict and Accommodation: Toward A Principled Teaching Strategy*. Journal Instructional Science Volume 11,Number 3/ December, 1982.
- Riduwan. 2008. Dasar-Dasar Statistika. Bandung: Alfabeta.
- Saefudin, Asep, Dkk. 2009. *Statistika Dasar*. Jakarta: Grasindo
- Saefudin. H. Asis dan ika Berdiatri. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soesilo, titahjo Danny. 2015. *Teori dan Pendekatan Belajar Implikasinya dan Pembelajaran*. yogyakarta: Penerbit Ombak dua
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjijono. Annas. 2014. Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers.

Sugiyono . 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Uno. B. Hamzah. 2008. *Profesi kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Lampiran 1

Daftar Nama Kelas Uji Coba

1	UC-01	ACHAMAD CHOIRUDIN
2	uc-02	ADE IRMA MULYANI
3	UC-03	ANITA CHAERUNISA
4	UC-04	ANWAR SOLEH
5	UC-05	ASLAMIYAH
6	UC-06	AZIFATUL TASRIROHMAH
7	UC-07	EKA NURHAYATI
8	UC-08	EKA RIZQIYANI
9	UC-09	HANIK FATHIYYAT'UL RIZQIYYAH
10	UC-10	INTAN FATMAWATI
11	UC-11	KHARISMA FADHILATUS SHOLIHAH
12	UC-12	MASSA MARISA
13	UC-13	MIFTAHUL HUDA
14	UC-14	MUHAMMAD ZAENAL ARIFIN
15	UC-15	NAELA FARIKHAH
16	UC-16	NIKMATUL NUR FAIZAH
17	UC-17	NILA SORAYA
18	UC-18	NOVITA RAHMADHANI
19	UC-19	NURUL AULI'AK
20	UC-20	NURUL ISMATUL UYUN
21	UC-21	RESA MELINDA SARI
22	UC-22	ROSALINDA
23	UC-23	SILVIA HIDAYATI
24	UC-24	SITI ALMAIDAH
25	UC-25	SITI MALIKHAH
26	UC-26	SITI NUR AISYAH
27	UC-27	TIYAS NURRAHMAWATI
28	UC-28	TUTIK PUJIARTI

Lampiran 2

Analisis Uji instrumen Pretest

KELAS VIII A UJI COBA SOAL PRE-TEST

NO.	Kode	1	2a	2b	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	Total
		2	2	4	3	5	4	3	3	3	4	5	4	
1	UC-1	2	2	4	3	5	4	3	3	3	4	5	4	42
2	UC-2	2	2	4	3	5	4	3	3	3	4	5	4	42
3	UC-3	2	2	3	1	5	4	3	3	3	4	5	4	39
4	UC-4	1	2	4	1	5	4	3	3	3	4	5	4	39
5	UC-5	2	2	4	1	5	4	3	3	3	4	3	4	38
6	UC-6	2	2	4	2	5	4	3	3	2	4	4	3	38
7	UC-7	2	2	4	2	5	4	3	3	3	4	2	4	38
8	UC-8	2	2	4	3	5	4	3	3	3	4	5	0	38
9	UC-9	2	1	4	3	5	4	3	0	3	4	5	4	38
10	UC-10	2	1	4	1	5	4	1	3	3	4	4	4	36
11	UC-11	2	2	4	3	3	2	3	0	3	4	5	4	35
12	UC-12	2	2	4	1	5	4	3	0	2	4	3	4	34
13	UC-13	2	2	4	0	5	4	3	0	3	4	3	4	34
14	UC-14	1	2	2	2	5	4	3	0	3	4	3	4	33
15	UC-15	1	0	4	2	3	4	3	3	0	4	3	4	31
16	UC-16	2	1	4	3	4	3	0	0	3	4	3	4	31
17	UC-17	1	1	4	0	5	4	3	3	1	4	3	2	31
18	UC-18	2	2	2	1	5	4	0	0	3	4	3	4	30
19	UC-19	1	1	3	2	2	4	3	3	0	0	3	4	26
20	UC-20	1	2	4	3	0	0	0	0	3	4	5	4	26
21	UC-21	2	2	4	2	3	2	3	0	0	4	3	0	25
22	UC-22	2	2	2	0	0	4	3	0	0	4	0	0	17
23	UC-23	1	1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4	14
24	UC-24	2	1	4	0	0	2	0	0	0	4	0	0	13
25	UC-25	1	1	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	9
26	UC-26	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8
27	UC-27	1	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7
28	UC-28	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
	Total	46	44	99	39	91	93	55	36	50	88	80	77	798

r hitung	0,41338	0,386	0,4463	0,6487	0,90627	0,58868	0,723695	0,60991	0,8254328	0,77389	0,88656	0,71409	1
r tabel	0,374												
Validitas	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID
Variansi	0,22959	0,316	0,6059	1,3814	4,54464	1,14668	1,96301	2,20408	1,9540816	2,69388	3,47959	3,1875	
Jmlh Var	23,7066												
Var total	129,036												
r_11	0,89049												
r tabel	0,374												
ket	RELIABEL												
rata	1,64286	1,571	3,5357	1,3929	3,25	3,32143	1,964286	1,28571	1,7857143	3,14286	2,85714	2,75	
sukar	0,82143	0,786	0,8839	0,4643	0,65	0,83036	0,654762	0,42857	0,5952381	0,78571	0,57143	0,6875	
ket	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	
P(A)	0,92857	0,929	0,9464	0,619	0,97143	0,96429	0,952381	0,64286	0,952381	1	0,81429	0,91071	
P(B)	0,71429	0,643	0,8214	0,3095	0,32857	0,69643	0,357143	0,21429	0,2380952	0,57143	0,32857	0,46429	
DB	0,21429	0,286	0,125	0,3095	0,64286	0,26786	0,595238	0,42857	0,7142857	0,42857	0,48571	0,44643	
ket	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	angut baik	CUKUP	sangat baik	sangat baik	sangat baik	angut baik	sangat baik	sangat baik	

Lampiran 3

Analisis Uji instrumen Posttest

KELAS VIII A UJI COBA SOAL Post-TEST														
NO.	Kode	1	2	3a	3b	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
		2	2	4	4	3	4	4	3	5	3	5	5	
1	UC-1	2	2	4	4	3	4	4	3	5	3	5	5	44
2	UC-2	2	2	4	4	2	4	4	3	5	3	5	5	43
3	UC-3	2	2	4	2	3	4	4	3	3	3	5	5	40
4	UC-4	2	1	4	2	3	4	3	3	5	3	2	4	36
5	UC-5	2	1	4	2	3	4	3	3	5	3	2	4	36
6	UC-6	2	2	4	4	3	4	4	3	5	3	4	0	38
7	UC-7	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	0	37
8	UC-8	2	2	3	4	3	4	4	3	5	3	4	0	37
9	UC-9	2	2	4	4	3	4	4	3	4	3	0	0	33
10	UC-10	2	1	4	4	3	4	2	3	0	1	4	4	32
11	UC-11	1	2	4	3	3	3	4	3	0	1	2	4	30
12	UC-12	2	2	4	4	4	4	0	3	0	3	0	0	26
13	UC-13	1	2	4	2	2	4	3	0	3	3	3	4	31
14	UC-14	1	1	3	2	2	4	3	0	3	3	3	4	29
15	UC-15	1	1	4	1	1	4	3	3	0	3	3	4	28
16	UC-16	2	2	4	2	2	3	0	0	3	3	3	4	28

17	UC-17	1	2	4	3	3	4	0	3	1	3	3	2	29
18	UC-18	1	1	4	1	1	4	0	0	3	3	3	4	25
19	UC-19	2	1	1	1	1	4	3	3	0	0	3	4	23
20	UC-20	1	1	1	1	1	0	0	0	3	3	5	4	20
21	UC-21	1	1	1	1	1	2	3	0	0	3	3	0	16
22	UC-22	2	2	2	0	0	4	3	0	0	3	1	0	17
23	UC-23	1	1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4	14
24	UC-24	2	1	4	0	0	2	0	0	0	3	0	0	12
25	UC-25	1	1	4	0	1	2	0	0	0	0	0	0	9
26	UC-26	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	5
27	UC-27	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
28	UC-28	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8
	Total	44	42	91	56	51	94	58	45	57	62	67	65	732
	r hitung	0,45852	0,475	0,5839	0,8162	0,8312	0,66947	0,738119	0,76041	0,7730994	0,64133	0,724377	0,49148	1
	r tabel	0,374												
	Validitas	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	
	Variansi	0,2449	0,25	1,4732	2,2857	1,57526	1,08673	2,994898	2,23852	4,3201531	1,59694	3,167092	4,28954	
	Jmlh Var	25,523												

Var total	127,408													
r ₁₁	0,87237													
r tabel	0,374													
ket	RELIABEL													
rata	1,57143	1,5	3,25	2	1,82143	3,35714	2,071429	1,60714	2,0357143	2,21429	2,392857	2,32143		
sukar	0,78571	0,75	0,8125	0,5	0,60714	0,83929	0,517857	0,53571	0,4071429	0,7381	0,478571	0,46429		
ket	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG		
P(A)	0,89286	0,857	0,9643	1,0714	0,57143	0,98214	1,095238	0,85714	1,1190476	0,67857	0,614286	0,69643		
P(B)	0,67857	0,643	0,6607	0,2619	0,15714	0,69643	0,285714	0,21429	0,2380952	0,42857	0,342857	0,46429		
DB	0,21429	0,214	0,3036	0,8095	0,41429	0,28571	0,809524	0,64286	0,8809524	0,25	0,271429	0,23214		
ket	CUKUP	CUKUP	BAIK	ANGAT BAIK	sangat baik	CUKUP	sangat baik	sangat baik	sangat baik	CUKUP	CUKUP	CUKUP		

Lampiran 4

UJI NORMALITAS Kelas VII A

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 25

Nilai Minimal = 3

Rentang nilai (R) = 25-3= 22

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,874500141 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $22/6 = 3,666666667 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	25	14,20	201,64
2	21	10,20	104,04
3	21	10,20	104,04
4	17	6,20	38,44
5	17	6,20	38,44
6	16	5,20	27,04
7	15	4,20	17,64

8	15	4,20	17,64
9	15	4,20	17,64
10	14	3,20	10,24
11	12	1,20	1,44
12	12	1,20	1,44
13	11	0,20	0,04
14	10	-0,80	0,64
15	10	-0,80	0,64
16	9	-1,80	3,24
17	8	-2,80	7,84
18	8	-2,80	7,84
19	8	-2,80	7,84
20	7	-3,80	14,44
21	7	-3,80	14,44
22	7	-3,80	14,44
23	6	-4,80	23,04
24	6	-4,80	23,04
25	6	-4,80	23,04
26	6	-4,80	23,04
27	5	-5,80	33,64
28	4	-6,80	46,24
29	3	-7,80	60,84
30	3	-7,80	60,84
Σ	324		945

$$\text{Rata-Rata (} \bar{Y} \text{)} = (\Sigma Y) / N = 10,80$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\Sigma(X_1 - \bar{X})^2}{N - 1}} = 5,707828864$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
					Daerah			
1	3 - 6 .	2,5	-1,454143107	0,427046683	0,152666	8	4,579984	2,55383289
2	7 - 10 .	6,5	-0,753351248	0,274380565	0,253422	9	7,602662	0,25682515
3	11 - 14 .	10,5	-0,052559389	0,020958513	0,262541	4	7,876236	1,907663429
4	15 - 18	14,5	0,648232469	-0,241582698	0,169753	6	5,092582	0,161687697
5	19 - 22	18,5	1,349024328	-0,411335424	0,068473	2	2,054202	0,001430154
6	23 - 26	22,5	2,049816187	-0,479808814	0,017217	1	0,516508	0,452585296
		26,5	2,750608046	-0,497025761	0			
Jumlah						30		5,334024616

Keterangan

- Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
- Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$
- P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari O s/d Z
- Luas Daerah = P(Z_i) - P(Z₂)
- E_i = Luas Daerah x N
- O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705
 Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 5

UJI NORMALITAS Kelas VII B

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian

Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 21

Nilai Minimal = 5

Rentang nilai = 21 - 5

(R) = = 16

Banyaknya = 5,96699492 ≈ 6

kelas (Bk) = 1 + 3,3 log 32 = 8 kelas

Panjang kelas = 16/6 = 2,666666

(P) = = 7 ≈ 3

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X	(X - X) ²
1	21	9,19	84,41
2	20	8,19	67,04

3	20	8,19	67,04
4	19	7,19	51,66
5	18	6,19	38,29
6	18	6,19	38,29
7	18	6,19	38,29
8	17	5,19	26,91
9	16	4,19	17,54
10	16	4,19	17,54
11	15	3,19	10,16
12	14	2,19	4,79
13	13	1,19	1,41
14	12	0,19	0,04
15	11	-0,81	0,66
16	11	-0,81	0,66
17	10	-1,81	3,29
18	9	-2,81	7,91
19	9	-2,81	7,91
20	9	-2,81	7,91
21	9	-2,81	7,91
22	8	-3,81	14,54
23	8	-3,81	14,54
24	8	-3,81	14,54
25	7	-4,81	23,16
26	7	-4,81	23,16
27	7	-4,81	23,16
28	6	-5,81	33,79
29	6	-5,81	33,79
30	6	-5,81	33,79
31	5	-6,81	46,41
32	5	-6,81	46,41

Σ	378		807
----------	-----	--	-----

$$\text{Rata-Rata (} \bar{Y} \text{)} = (\Sigma Y) / N = 378 / 32 = 11,81$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} = 5,10$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	5 - 7 .	4,5	-1,43332	0,424117	0,12309	8	3,93891	4,187065827
2	8 - 10 .	7,5	-0,84529	0,30102612	0,19951	8	6,38445	0,408805951
3	11 - 13 .	10,5	-0,25726	0,10151205	0,2311	4	7,39525	1,558802133
4	14 - 16	13,5	0,330766	-0,12958956	0,19131	4	6,1219	0,735465249
5	17 - 19	16,5	0,918796	-0,3208988	0,11317	5	3,62155	0,524671237
6	20 - 22	19,5	1,506825	-0,43407225	0,04784	3	1,53074	1,410235294
		22,5	2,094854	-0,48190803				
Jumlah						32		8,825045691

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

nilai Z_i pada tabel luas dibawah

P(Z_i) = lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z_i) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X^2 hitung $<$ X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 6

UJI NORMALITAS Kelas VII C

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 21

Nilai Minimal = 1

Rentang nilai (R) = 21 - 1 = 20

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 27 = 5,723500422$ kelas ≈ 6

Panjang kelas (P) = $20/6 = 3,3333333 \approx 3$

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X	(X - X) ²
1	21	10,22	104,49
2	20	9,22	85,05
3	18	7,22	52,16
4	18	7,22	52,16
5	17	6,22	38,72
6	16	5,22	27,27

7	16	5,22	27,27
8	15	4,22	17,83
9	15	4,22	17,83
10	12	1,22	1,49
11	11	0,22	0,05
12	11	0,22	0,05
13	11	0,22	0,05
14	10	-0,78	0,60
15	10	-0,78	0,60
16	9	-1,78	3,16
17	8	-2,78	7,72
18	8	-2,78	7,72
19	8	-2,78	7,72
20	7	-3,78	14,27
21	7	-3,78	14,27
22	6	-4,78	22,83
23	6	-4,78	22,83
24	5	-5,78	33,38
25	3	-7,78	60,49
26	2	-8,78	77,05
27	1	-9,78	95,60
Σ	291		793

$$(\Sigma Y)/N \quad 291/27$$

$$\text{Rata-Rata (Y)} = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{291}{27} = 10,78$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\Sigma(X_1 - \bar{X})^2}{N - 1}} = 5,52$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
					Daerah			
1	1 - 4 .	0,5	-1,861404	0,468656414	0,096433	3	2,603684	0,060324562
2	5 - 8 .	4,5	-1,136966	0,372223661	0,2122	8	5,729404	0,899850636
3	9 - 12 .	8,5	-0,412527	0,160023524	0,282469	7	7,626674	0,051493001
4	13 - 16 .	12,5	0,3119109	-0,122445884	0,227534	4	6,143431	0,747838743
5	17 - 20 .	16,5	1,0363492	-0,349980358	0,110882	4	2,993826	0,338157966
6	21 - 24 .	20,5	1,7607874	-0,460862803	0,032664	1	0,881921	0,015809492
		24,5	2,4852256	-0,493526533				
Jumlah						27		2,1134744

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung

P(Z_i) = kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas

Daerah = P(Z_i) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 7

UJI NORMALITAS Kelas VII D

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_i = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 24

Nilai Minimal = 3

Rentang nilai (R) = 24 - 3 = 21

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 27 = 6,135798253$ kelas ≈ 6

Panjang kelas (P) = $21/6 = 3,5 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	Y - Y	(Y - Y) ²
1	24	12,63	159,51
2	21	9,63	92,73
3	20	8,63	74,47
4	19	7,63	58,21
5	18	6,63	43,95
6	18	6,63	43,95

7	17	5,63	31,69
8	17	5,63	31,69
9	13	1,63	2,66
10	13	1,63	2,66
11	12	0,63	0,40
12	12	0,63	0,40
13	12	0,63	0,40
14	11	-0,37	0,14
15	10	-1,37	1,88
16	9	-2,37	5,62
17	8	-3,37	11,36
18	8	-3,37	11,36
19	7	-4,37	19,10
20	7	-4,37	19,10
21	6	-5,37	28,84
22	5	-6,37	40,58
23	5	-6,37	40,58
24	5	-6,37	40,58
25	4	-7,37	54,32
26	3	-8,37	70,06
27	3	-8,37	70,06
Σ	307		956

$$\text{Rata-Rata (} \bar{Y} \text{)} = \frac{(\Sigma Y)}{N} = \frac{307}{27} = 11,37$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\Sigma(X_1 - \bar{X})^2}{N - 1}} = 6,06$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
					Daerah			
1	3 - 6 .	2,5	-1,462622	0,428214621	0,139182	7	3,757922	2,797044099
2	7 - 10 .	6,5	-0,803068	0,28903234	0,231974	6	6,26331	0,011069546
3	11 -14 .	10,5	-0,143514	0,057057907	0,254145	6	6,861906	0,108261818
4	15 - 18 .	14,5	0,51604	-0,19708677	0,183035	4	4,941936	0,179533674
5	19 - 22 .	18,5	1,1755941	-0,380121448	0,086637	3	2,339191	0,186675303
6	23 - 26	22,5	1,8351482	-0,466758135	0,026939	1	0,727346	0,102207907
		26,5	2,4947023	-0,493696858				
	Jumlah					27		3,384792346

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung

P(Z_i) = kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL KELAS VII

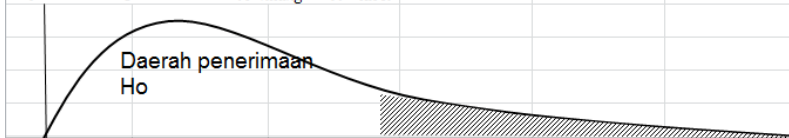
Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 : minimal salah satu varians tidak sama

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kelas			
	VII A	VII B	VII C	VII D
1	25	21	21	24
2	21	20	20	21
3	21	20	18	20
4	17	19	18	19
5	17	18	17	18
6	16	18	16	18
7	15	18	16	17
8	15	17	15	17
9	15	16	15	13
10	14	16	12	13
11	12	15	11	12
12	12	14	11	12
13	11	13	11	12

14	10	12	10	11
15	10	11	10	10
16	9	11	9	9
17	8	10	8	8
18	8	9	8	8
19	8	9	8	7
20	7	9	7	7
21	7	9	7	6
22	7	8	6	5
23	6	8	6	5
24	6	8	5	5
25	6	7	3	4
26	6	7	2	3
27	5	7	1	3
28	4	6		
29	3	6		
30	3	6		
31		5		
32		5		
n	30	32	27	27
n-1	29	31	26	26
s²	32,579	25,299	30,487	36,781
(n-1) s²	944,800	784,269	792,667	956,296
log s²	1,513	1,403	1,484	1,566
(n-1) log s²	43,875	43,496	38,587	40,706

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1) s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$s^2 = \frac{3478,032}{112}$$

$$s^2 = 31,054$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 31,054) \times 112$$

$$B = 1,492 \times 112$$

$$B = 167,117$$

Uji Barlett dengan statistik Chi-kuadrat

$$\chi = \frac{(\ln 10) \times \{B - \sum [(n_i - 1) \log s_i^2]\}}{s^2}$$

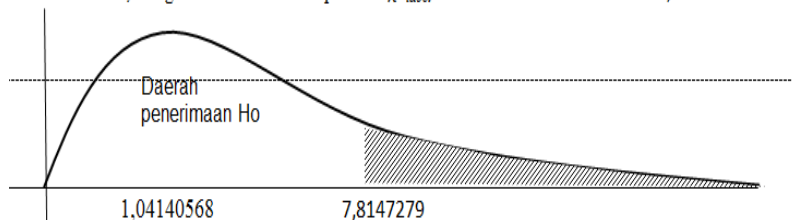
$$\chi = (\ln 10) \times \{ 167,117 - 166,665$$

$$\chi = 2,303 \times 0,452$$

$$\chi = 1,041$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 4 - 1 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} =$

7,81473



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka lima kelas ini memiliki varians yang homogen (sama)

Lampiran 9

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWL KELAS VII

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

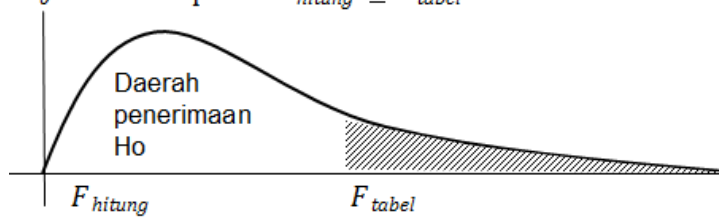
$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$



Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	VII A		VII B		VII C		VII D		JUMLAH	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2	X_{tot}	X_{tot}^2
1	25	625	21	441	21	441	24	576	91	2083
2	21	441	20	400	20	400	21	441	82	1682
3	21	441	20	400	18	324	20	400	79	1565
4	17	289	19	361	18	324	19	361	73	1335
5	17	289	18	324	17	289	18	324	70	1226
6	16	256	18	324	16	256	18	324	68	1160
7	15	225	18	324	16	256	17	289	66	1094
8	15	225	17	289	15	225	17	289	64	1028
9	15	225	16	256	15	225	13	169	59	875
10	14	196	16	256	12	144	13	169	55	765
11	12	144	15	225	11	121	12	144	50	634
12	12	144	14	196	11	121	12	144	49	605
13	11	121	13	169	11	121	12	144	47	555
14	10	100	12	144	10	100	11	121	43	465
15	10	100	11	121	10	100	10	100	41	421
16	9	81	11	121	9	81	9	81	38	364
17	8	64	10	100	8	64	8	64	34	292
18	8	64	9	81	8	64	8	64	33	273
19	8	64	9	81	8	64	7	49	32	258
20	7	49	9	81	7	49	7	49	30	228
21	7	49	9	81	7	49	6	36	29	215
22	7	49	8	64	6	36	5	25	26	174
23	6	36	8	64	6	36	5	25	25	161
24	6	36	8	64	5	25	5	25	24	150
25	6	36	7	49	3	9	4	16	20	110
26	6	36	7	49	2	4	3	9	18	98
27	5	25	7	49	1	1	3	9	16	84
28	4	16	6	36					10	52
29	3	9	6	36					9	45
30	3	9	6	36					9	45
31			5	25					5	25
32			5	25					5	25
N	30		32		27		27		116	
Jumlah X_k	324		378		281		307		1300	18092
$(\sum X_k)^2$	104976		142884		84681		94249		1690000	

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 18092 - \frac{1690000}{116}$$

$$JK_{tot} = 3523,0345$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{104976}{30} + \frac{142884}{32} + \frac{84681}{27} + \frac{94249}{27} = \frac{1690000}{116}$$

$$JK_{ant} = 3499,2 + 4465,125 + 3136,3333 + 3490,703704 = 14568,96552$$

$$JK_{ant} = 22,39652$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$JK_{dalam} = 3523,0345 - 22,39652$$

$$JK_{dalam} = 3500,638$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

$$MK_{antar} = \frac{22,3965198}{4 - 1}$$

$$MK_{antar} = 7,4655066$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

$$Mk_{\text{dalam}} = \frac{3500,637963}{116 - 4}$$

$$Mk_{\text{dalam}} = \frac{3500,638}{112}$$

$$Mk_{\text{dalam}} = 31,255696$$

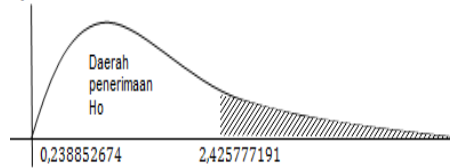
6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{\text{hitung}} = \frac{Mk_{\text{akt}}}{Mk_{\text{dalam}}}$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{7,4655066}{31,255696}$$

$$F_{\text{hitung}} = 0,2388527$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $4 - 1 = 3$ dan dk penyebut = $116 - 4 = 112$, diperoleh $F_{\text{tabel}} = 2,4257772$



Karena $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka delapan kelas ini memiliki rata-rata yang **homogen (identik)** dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata dari keempat kelas ini.

Lampiran 10

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL PRETEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Sekolah : SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Dasar :

3.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

Indikator Materi :

3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan).

3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (berpenyiku, berpelurus, bertolak belakang)

Indikator Pemahaman Konsep :

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
3. Menerapkan konsep secara algoritma.
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Soal	Nomer Soal	Indikator Pemahaman Konsep
3.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar).	Menyatakan ulang konsep garis sejajar dan mengklarifikasi berdasarkan konsep garis sejajar	1.	1 dan 2
		Menyatakan ulang konsep garis sejajar dan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep garis sejajar	2a.	1 dan 2
	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (berhimpit).	Memberikan contoh dari konsep kedudukan dua garis yang berhimpit	6	2,4 dan 5
		Menentukan benar atau salah garis yang berhubungan kemudian menentukan kedudukan dua garis, menentukan garis yang berhimpit atau tidak.	7b.	3,4 dan 5

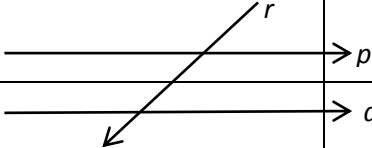
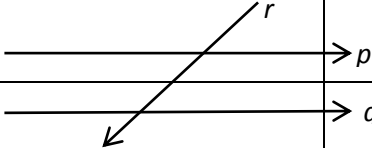
	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (berpotongan).	Menyatakan ulang konsep garis berpotongan dan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep garis berpotongan.	2b.	1 dan 2
		Menentukan benar atau salah garis yang berhubungan kemudian menentukan kedudukan dua garis yang berpotongan, menentukan garis yang berpotongan atau tidak.	7a	3,4 dan 5
	3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (berpenyiku).	Menentukan besar sudut berpenyiku kemudian menentukan besar sudut yang ditanyakan.	3	3 dan 5
		Menentukan besar sudut berpenyiku kemudian menentukan besar	9	3 dan 5

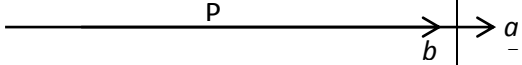
		sudut yang ditanyakan		
3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (berpelurus).		Menentukan besar sudut berpelurus kemudian menentukan besar sudut yang ditanyakan.	4	3 dan 5
		Menentukan besar sudut berpelurus kemudian menentukan salah satu sudut dengan konsep segitiga.	8	3,5 dan 6
3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (bertolak belakang).		Menyatakan ulang konsep sudut bertolak belakang, menentukan sudut yang bertolak belakang atau yang tidak.	5	1,2 dan 4
		Menentukan besar sudut bertolak belakang kemudian menentukan besar sudut yang ditanyakan.	10	3 dan 5

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

NO. Soal	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Garis sejajar adalah dua garis pada bidang yang sama mengarah ke arah yang sama dan tidak saling berpotongan.	2	2
2.	a. Garis yang sejajar: $a // b$ $k // l$ $k // m$ $l // m$	2	4
	b. Garis yang berpotongan: k dengan b k dengan a l dengan b l dengan a m dengan a m dengan b	2	
3.	a. Diketahui $x^\circ = 71$, $x + y = 90^\circ$ $71 + y = 90$ $y = 90 - 71$ $y = 19$ Jadi, nilai $y = 19^\circ$.	3	6
	b. Diketahui $y^\circ = 38$, $x + y = 90^\circ$ $x + 38 = 90$ $y = 90 - 38$ $y = 52$ Jadi, nilai $y = 52^\circ$.	3	
4.	a. Nilai a : $2a + a = 180^\circ$ (Berpelurus) $3a = 180^\circ$ $a = \frac{180^\circ}{3}$ $a = 60^\circ$ Jadi, nilai $a = 60^\circ$.	3	9
	b. Nilai b : $(3b + 30) + 45^\circ = 180^\circ$ (Berpelurus) $3b + 75^\circ = 180^\circ$	3	

	$3b = 180^\circ - 75^\circ$ $3b = 105^\circ$ $b = \frac{105^\circ}{3}$ $b = 35^\circ$ <p>Jadi, nilai $b = 35^\circ$.</p>		
	<p>c. Nilai c :</p> $(5c + 25) + 50^\circ = 180^\circ \text{ (Berpelurus)}$ $5c + 75^\circ = 180^\circ$ $5c = 180^\circ - 75^\circ$ $5c = 105^\circ$ $c = \frac{105^\circ}{5}$ $c = 21^\circ$	3	
5.	$\angle MOK$ dan $\angle LON$. Titik perpotongan di titik O	2	4
	$\angle MOL$ dan $\angle KON$	2	
6.	<p>12 kali</p> <p>Jam 00.00 Jam 01.05 Jam 02.10 Jam 03.16 Jam 04.21 Jam 05.27 Jam 06.32 Jam 07.38 Jam 08.43 Jam 09.49 Jam 10.54 Jam 12.00</p> 	3	6
7.	<p>a. BENAR</p> 	2	

	b. BENAR		
8.	$\angle BCA + \angle DCA = 180^\circ$ (Berpelurus) $\angle BCA + 106^\circ = 180^\circ$ $\angle BCA = 180^\circ - 106^\circ$ $\angle BCA = 74$ Jumlah sudut dalam segitiga yaitu 180° , maka: $\angle BAC + \angle ABC + \angle BCA = 180^\circ$ $56^\circ + \angle ABC + 74^\circ = 180^\circ$ $\angle ABC + 130^\circ = 180^\circ$ $\angle ABC$ $= 180^\circ - 130^\circ$ $\angle ABC = 50^\circ$ Jadi, besar $\angle ABC = 50^\circ$.	4	4
9.	a. Mencari nilai x dnegan konsep sudut berpenyiku: $\angle EAD + \angle DAC + \angle CAB = 90^\circ$ $(5x-2)^\circ + (5x+10)^\circ + (8x+8)^\circ = 90^\circ$ $18x^\circ + 18^\circ = 90^\circ$ $18x^\circ = 72^\circ$ $x = 4^\circ$ Jadi nilai x adalah 4° .	2	6
	b. Besar $\angle EAD$: $\angle EAD = (5x-2)^\circ$ $= (5 \cdot 4 - 2)^\circ$ $= 18^\circ$	2	
	c. Besar $\angle CAB$: $\angle CAB = (8x+8)^\circ$ $= (8 \cdot 4 + 8)^\circ$ $= 40^\circ$	2	
10.	Diketahui besar $\angle POQ = 30^\circ$ a. $\angle SOR = \angle POQ$ (bertolak belakang) $\angle SOR = 30^\circ$	2	7

	b. $\angle POQ + \angle QOR = 180^\circ$ (beerpelurus) $\angle QOR = 180^\circ - 50^\circ$ $\angle QOR = 130^\circ$	3	
	Maka besar $\angle QOR = 130^\circ$		
	c. $\angle SOP = \angle QOR$ (bertolak belakang) $\angle SOP = 130^\circ$	2	
JUMLAH SKOR			52

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$
--

Lampiran 12

LEMBAR SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 2 x 40 menit

Kelas/ semester : VII/ Genap

Materi : Garis dan

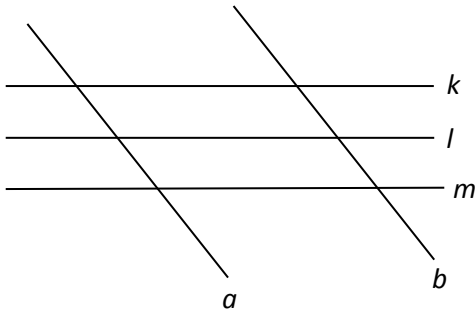
Sudut

Petunjuk mengerjakan soal !

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama nomor absen dan kelas pada lembar

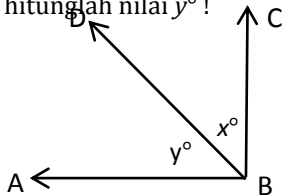
1. Apa yang kamu ketahui tentang kedudukan dua garis yang sejajar ?

2. Perhatikan gambar sebangun di bawah ini !

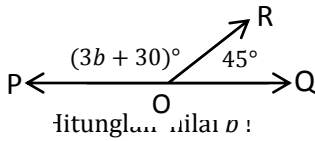


- a. Sebutkan kedudukan garis yang sejajar !
- b. Sebutkan kedudukan garis yang berpotongan !

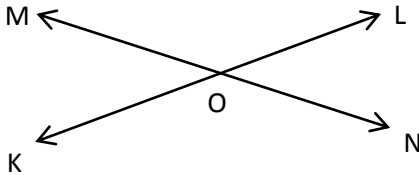
3. Perhatikan gambar sudut berpenyiku disamping ini ! Jika $x^\circ = 71$, hitunglah nilai y° !



4. Perhatikan gambar di bawah ini !

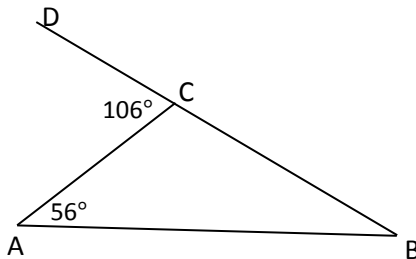


5. Perhatikan gambar sebangun berikut ini !



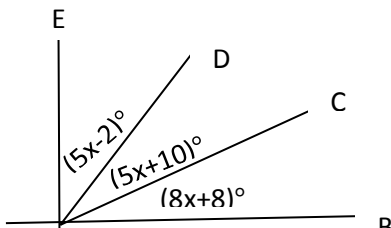
Sebutkan dua pasang sudut yang saling bertolak belakang dan sebutkan titik perpotongannya !

6. Ada berapa kali dapat ditemukan jarum jam dan jarum menit yang berimpit ?
7. Nyatakan *benar* atau *salah* pernyataan-pernyataan berikut ini dan buat sketsa garisnya :
- Garis $p \parallel q$. Jika garis r memotong garis p , maka garis r memotong garis q .
 - Jika garis a dan garis b melalui titik P dan keduanya sejajar dengan garis g . Maka garis a dan garis b berimpit.
8. Perhatikan gambar di bawah ini dan hitung besar sudut ABC !

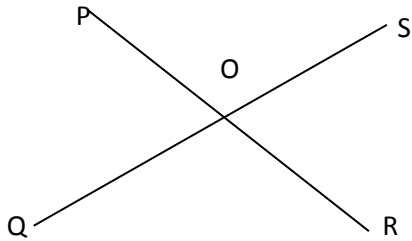


9. Perhatikan gambar sudut berpenyiku dibawah ini !

Tentukan Besar $\angle CAB$!



10. Perhatikan gambar di bawah ini !



Diketahui besar $\angle POQ = 30^\circ$ Tentukan $\angle SOP$!

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR PRETEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama Validator : Dr. Masliha
Instansi : FST UIN Walisongo
Jabatan : Dosen

I. Petunjuk Pengisian

- Pada halaman terlampir, terdapat 10 soal yang akan di validasi pada lima komponen, yaitu:
 - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang akan dicapai?
 - Apakah soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - Apakah petunjuk pengerjaan soal ditulis secara jelas?
 - Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah?
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda?
- Berilah penilaian pada tabel validasi yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dengan skor sebagai berikut:
 - 1 = berarti "tidak sesuai"
 - 2 = berarti "kurang sesuai"
 - 3 = berarti "sesuai"
 - 4 = berarti "sangat sesuai"
- Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait dengan pernyataan, maka tulislah pada kolom catatan validator yang telah disediakan.
- Atas kesediaan dari penilaian Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

II. Tabel Validasi

No	Komponen Penilaian					Keterangan
	Pernyataan	A	B	C	D	
1	4	4	4	4	4	✓
2	4	4	4	4	4	✓
3	4	3	2	3	3	Revisi

4	4	4	4	4	4	✓
5	4	4	4	4	4	✓
6	4	3	2	3	3	Revisi
7	4	4	4	4	4	✓
8	4	4	4	4	4	✓
9	4	3	2	3	3	Revisi
10	4	4	4	4	4	✓

III. Petunjuk Penilaian

SKOR	NILAI
0,00 – 1,99	Tidak Baik
2,00 – 2,99	Kurang Baik
3,00 – 3,49	Baik
3,50 – 4,00	Sangat Baik

IV. Catatan Validator

Soal no 3 kurang jelas tambahkan keterangan gambar seperti ini

Soal no 9 tambahkan keterangan gambar agar jelas

Soal no 6 kurang jelas tambahkan keterangan bahwa garis yg dimaksud
yaitu jarum jahit dan jarum penit

V. Kesimpulan

Setelah mengisi tabel validasi, Bapak/Ibu melingkari pernyataan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang 23 Maret 2020

Validator,

Siti Mardiana

NIP.

Lampiran 14

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN (PERTEMUAN I)

Nama Sekolah : SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ : VII

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

a) Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

b) Kompetensi Dasar

- 3.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

c) Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.13.1 Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)
- 3.13.2 Menjelaskan hubungan antar sudut

d) Tujuan Pembelajaran (3.13.1)

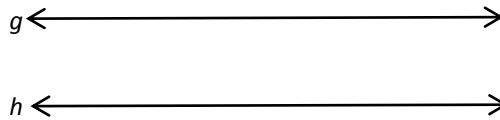
Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Knisley, siswa diharapkan mampu menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan) dengan baik.

e) Materi Pembelajaran

Garis merupakan kumpulan titik-titik dengan jumlah tertentu yang memanjang pada kedua dua arah, kedudukan dua garis terdiri dari:

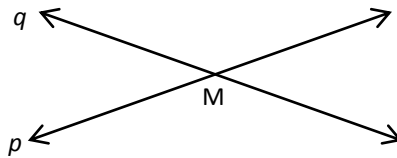
- 4) Dua garis sejajar

Dua garis sejajar, jika kedua garis itu diperpanjang, kedua garis tersebut tidak akan bertemu atau berpotongan, dan jaraknya selalu sama.



5) Dua garis saling berpotongan

Dua garis disebut berpotongan jika kedua garis itu mempunyai satu titik potong. Dapat diselidiki bahwa dua garis berpotongan juga menentukan satu bidang



6) Dua garis berhimpit

Dua garis berhimpit adalah dua garis yang terletak pada satu garis. Garis-garis yang berhimpit merupakan beberapa garis yang terletak pada satu garis lurus, sehingga dari beberapa garis itu hanya terlihat satu garis.



Teorema 1:

Jika sebuah garis memotong salah satu garis sejajar, maka garis itu juga memotong garis yang kedua.

f) Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa untuk memulai pembelajaran dan memeriksa kehadiran siswa (absensi)	a. Siswa menjawab salam guru dan salah satu siswa memimpin doa untuk memulai pembelajaran.	2 menit
	b. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu aritmatika sosial.	b. Siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu aritmatika sosial.	2 menit
	c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan kedudukan dua garis.	c. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan kedudukan dua garis.	2 menit
	d. Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran Knisley.	d. Siswa menyimak model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran Knisley.	2 menit
Kegiatan Inti	Tahap 1 : Konkrit- Reflektif		3 menit
	a. Guru mengarahkan siswa untuk mengamati keadaan sekitar mengenai kedudukan dua	a. Siswa mengamati permasalahan kontekstual mengenai kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berhimpit).	

Kegiatan Inti	<p>garis. Misal: (Perhatikan dua garis yang terdapat pada jendela kelas, bagaimana kedudukan kedua garis tersebut?)</p> <p>b. Guru menjelaskan konsep kedudukan dua garis dengan memberikan contoh kontekstual dengan istilah-istilah yang terkait konsep kedudukan dua garis. Misal: (Jika terdapat 2 pensil yang searah dan tidak berdempetan, kedudukan kedua garis dari pensil tersebut adalah sejajar).</p>	<p>b. Siswa mendengarkan penjelasan konsep kedudukan dua garis dari guru.</p>	7 menit
			2 menit
			2 menit
			3 menit
	Tahap 2 : Konkrit-Aktif		
	<p>a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa.</p> <p>b. Guru membagikan lembar kerja siswa (Lampiran 1) dan lidi sebagai media pembelajaran.</p> <p>c. Guru menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan lembar kerja siswa (Lampiran 1) dan memberi kesempatan siswa</p>	<p>a. Siswa berkelompok sesuai arahan guru.</p> <p>b. Siswa menerima lembar kerja siswa (Lampiran 1) dan media lidi.</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum paham mengerjakan lembar kerja siswa (Lampiran 1).</p> <p>d. Siswa melakukan eksplorasi, percobaan, membandingkan dengan berbantu media lidi dalam mendiskusikan lembar</p>	15 menit

Kegiatan Inti	<p>untuk bertanya jika belum paham cara menyelesaikannya .</p> <p>d. Guru membimbing siswa dalam mendiskusikan lembar kerja siswa (Lampiran 1) agar siswa melakukan eksplorasi, percobaan, membandingkan dengan berbantu media lidi untuk dapat membedakan konsep baru kedudukan dua garis dengan konsep lama yang diketahuinya (titik, garis, bidang).</p>	<p>kerja agar siswa dapat membedakan konsep kedudukan dua garis dengan konsep lama yang diketahuinya.</p>	10 menit
			5 menit
			8 menit
			3 menit
			3 menit
	Tahap 3: Abstrak-Reflektif		
	<p>a. Guru menunjuk salah satu siswa dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>b. Guru mengarahkan kelompok lain untuk mengevaluasi hasil kelompok yang presentasi di depan kelas.</p>	<p>a. Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>b. Siswa dalam kelompok lain mengevaluasi hasil kelompok yang presentasi di depan kelas.</p> <p>c. Siswa menganalisa penjelasan dari guru dan bertanya jika belum paham serta menyangkal penjelasan guru jika asumsi siswa berbeda dengan penjelasan guru agar guru memberi pemahaman tentang kedudukan dua garis.</p> <p>d. Guru bersama siswa menjawab</p>	1 menit
			5 menit
			2 menit

	<p>c. Guru menjelaskan materi kedudukan dua garis secara keseluruhan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya agar guru dapat memberi pemahaman tentang kedudukan dua garis.</p> <p>d. Guru bersama siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam lembar kerja siswa (Lampiran 1).</p> <p>e. Guru bersama siswa menyimpulkan poin-poin penting tentang materi kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berhimpit).</p> <p>f. Guru mengarahkan siswa untuk tidak berkelompok lagi.</p>	<p>pertanyaan yang terdapat dalam lembar kerja siswa (Lampiran 1).</p> <p>e. Guru bersama siswa menyimpulkan poin-poin penting tentang materi kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, berhimpit).</p> <p>f. Siswa menata kembali tempat duduk agar tidak berkelompok lagi.</p>	3 menit
Tahap 4 : Abstrak-Aktif			
	<p>a. Guru membagikan soal terkait materi kedudukan dua garis yang dikerjakan siswa</p>	<p>a. Siswa mengerjakan soal terkait materi kedudukan dua garis secara individu (Lampiran 3) untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi.</p>	

	<p>secara individu (Lampiran 3).</p> <p>b. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan hasil latihan individu (Lampiran 3).</p> <p>c. Guru menunjuk salah satu siswa secara acak untuk maju kedepan mengerjakan tugas individu (Lampiran 3) di depan kelas dan guru menjelaskan secara singkat jawaban yang benar.</p>	<p>b. Siswa mengumpulkan hasil latihan individunya (Lampiran 3) kepada guru.</p> <p>c. Siswa yang ditunjuk guru maju kedepan dan mengerjakan tugas individu (Lampiran 3) di depan kelas dan siswa menganalisa jawaban dari guru.</p>	
Penutup	<p>a. Guru memberikan soal sebagai Pekerjaan Rumah (PR) (Lampiran 5).</p> <p>b. Guru menginformasikan kepada siswa materi dalam pertemuan selanjutnya yaitu hubungan antar sudut.</p> <p>c. Guru memberi pesan motivasi (jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar, kamu harus menanggung pahitnya</p>	<p>a. Siswa mencatat soal sebagai Pekerjaan Rumah (PR) (Lampiran 5).</p> <p>b. Siswa mengetahui materi dalam pertemuan selanjutnya yaitu hubungan antar sudut.</p> <p>c. Siswa mendengarkan pesan motivasi dari guru.</p> <p>d. Salah satu siswa memimpin doa setelah belajar dan menjawab salam guru.</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>

	kebodohan). d. Guru menutup pembelajaran dengan doa setelah belajar dan salam.		
Jumlah			90 menit

g) Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis dan bentuk
Tes akhir: mengerjakan soal
2. Instrumen

NO.	Nama	Nilai

$$\text{Skor Total} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor max}} \times 100\%$$

Peneliti

Nur Hikmah Arisanti

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN (PERTEMUAN II)

Nama Sekolah : SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

h) Kompetensi Inti

4. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

i) Kompetensi Dasar

- 4.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

j) Indikator Pencapaian Kompetensi

3.13.1 Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)

3.13.2 Menjelaskan hubungan antar sudut

k) Tujuan Pembelajaran (3.13.2)

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Knisley, siswa diharapkan mampu menjelaskan hubungan antar sudut dengan tepat.

I) Materi Pembelajaran

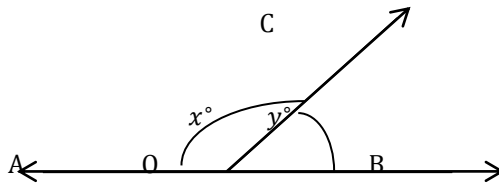
Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis yang mempunyai titik ujung yang sama. Bentuk hubungan antar sudut diantaranya adalah

1. Sudut berpelurus

Sudut berpelurus merupakan sudut-sudut yang terdapat pada sebuah sudut lurus yang jika dijumlahkan besar sudutnya sama dengan 180° .

Contohnya:

$$\angle x^\circ + \angle y^\circ = 180^\circ$$

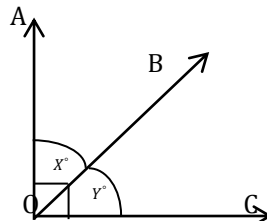


2. Sudut berpenyiku

Sudut berpenyiku terdapat pada sebuah sudut siku-siku yang jika dijumlahkan besar sudutnya sama dengan 90° .

Contohnya:

$$\angle x^\circ + \angle y^\circ = 90^\circ$$



Sudut berpenyiku

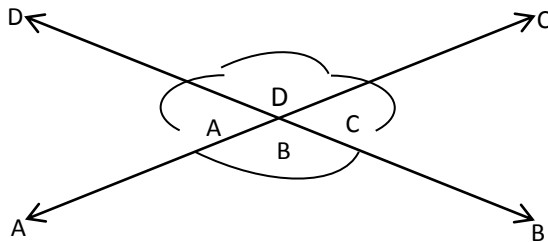
3. Sudut bertolak belakang

Sudut bertolak belakang merupakan 2 sudut yang dibentuk dari 2 garis yang berpotongan tapi bukan pasangan sudut yang sejajar.

Contohnya:

$\angle A$ bertolak belakang dengan $\angle C$

$\angle D$ bertolak belakang dengan $\angle B$



Sudut bertolak belakang

m) Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan pembelajaran dengan salam pembuka, berdoa untuk memulai pembelajaran dan memeriksa kehadiran siswa (absensi)	e. Siswa menjawab salam guru dan salah satu siswa memimpin doa untuk memulai pembelajaran.	2 menit
	b. Guru melakukan apersepsi dengan	f. Siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu kedudukan dua garis.	2 menit

	<p>mengingatn kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu kedudukan dua garis.</p> <p>c. Guru menyampikan tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan hubungan antar sudut.</p> <p>d. Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran Knisley.</p>	<p>g. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yaitu menjelaskan hubungan antar sudut.</p> <p>h. Siswa menyimak model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran Knisley.</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p>
Kegiatan Inti	Tahap 1 : Konkrit- Reflektif		
	<p>c. Guru mengarahkan siswa untuk mengamati keadaan sekitar mengenai hubungan antar sudut (berpelurus, berpenyiku, bertolak belakang) Misal: (Jika terdapat sudut-sudut dalam satu garis lurus, maka jumlah sudut tersebut adalah 180°)</p> <p>d. Guru menjelaskan konsep hubungan antar sudut dengan memberikan contoh</p>	<p>c. Siswa mengamati permasalahan kontekstual mengenai hubungan antar sudut (berpelurus, berpenyiku, bertolak belakang).</p> <p>d. Siswa mendengarkan penjelasan konsep hubungan antar sudut (berpelurus,</p>	<p>3 menit</p> <p>7 menit</p>

Kegiatan Inti	<p>kontekstual dengan istilah-istilah yang terkait konsep hubungan antar sudut (berpelurus, berpenyiku, bertolak belakang). Misal: (Jika terdapat sudut-sudut dalam sebuah garis siku-siku, maka sudut tersebut disebut sudut berpenyiku).</p>	<p>berpenyiku, bertolak belakang) dari guru.</p>	<p>2 menit</p>
	Tahap 2 : Konkrit-Aktif		<p>2 menit</p>
	<p>e. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa.</p> <p>f. Guru membagikan lembar kerja siswa dan sedotan,lem kertas dan gunting sebagai media pembelajaran.</p> <p>g. Guru menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan lembar kerja dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya jika belum paham cara menyelesaikannya.</p> <p>h. Guru membimbing siswa dalam mendiskusikan lembar kerja agar siswa melakukan</p>	<p>e. Siswa berkelompok sesuai arahan guru.</p> <p>f. Siswa menerima lembar kerja dan media lidi.</p> <p>g. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum paham mengerjakan lembar kerja.</p> <p>h. Siswa melakukan eksplorasi, percobaan, membandingkan dengan berbantu media lidi dalam mendiskusikan lembar kerja agar siswa dapat membedakan konsep baru hubungan antar sudut dengan konsep lama yang kedudukan</p>	<p>3 menit</p> <p>15 menit</p> <p>8 menit</p>

	<p>eksplorasi, percobaan, membandingkan dengan berbantu media sedotan untuk dapat membedakan konsep baru hubungan antar sudut dengan konsep lama yang kedudukan dua garis.</p>	<p>dua garis.</p>	<p>5 menit</p> <p>7 menit</p>
Tahap 3: Abstrak-Reflektif			
	<p>g. Guru menunjuk salah satu siswa dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>h. Guru mengarahkan kelompok lain untuk mengevaluasi hasil kelompok yang presentasi di depan kelas.</p> <p>i. Guru menjelaskan materi hubungan antar sudut secara keseluruhan dan memberi kesempatan siswa untuk bertanya agar guru dapat memberi pemahaman tentang hubungan antar sudut.</p>	<p>g. Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>h. Siswa dalam kelompok lain mengevaluasi hasil kelompok yang presentasi di depan kelas.</p> <p>i. Siswa menganalisa penjelasan dari guru dan bertanya jika belum paham serta menyangkal penjelasan guru jika asumsi siswa berbeda dengan penjelasan guru agar guru memberi pemahaman tentang hubungan antar sudut.</p> <p>j. Guru bersama siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam lembar kerja.</p>	<p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 menit</p> <p>5 menit</p>

	<p>j. Guru bersama siswa menjawab pertanyaan yang terdapat dalam lembar kerja.</p> <p>k. Guru bersama siswa menyimpulkan poin-poin penting tentang materi hubungan antar sudut (berpelurus, berpenyiku, bertolak belakang).</p> <p>l. Guru mengarahkan siswa untuk tidak berkelompok lagi.</p>	<p>k. Guru bersama siswa menyimpulkan poin-poin penting tentang materi hubungan antar sudut (berpelurus, berpenyiku, bertolak belakang).</p> <p>l. Siswa menata kembali tempat duduk agar tidak berkelompok lagi.</p>	<p>2 menit</p> <p>3 menit</p>
Tahap 4 : Abstrak-Aktif			
	<p>a. Guru membagikan soal terkait materi hubungan antar sudut yang dikerjakan siswa secara individu.</p> <p>b. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan hasil latihan individu.</p> <p>c. Guru menunjuk salah satu siswa secara acak untuk maju kedepan</p>	<p>d. Siswa mengerjakan soal terkait materi hubungan antar sudut secara individu untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi.</p> <p>e. Siswa mengumpulkan hasil latihan individunya kepada guru.</p> <p>f. Siswa yang ditunjuk guru maju kedepan dan mengerjakan tugas individu di depan kelas dan siswa menganalisa jawaban dari guru.</p>	

	mengerjakan tugas individu di depan kelas dan guru menjelaskan secara singkat jawaban yang benar		
Penutup	<p>e. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan hasil latihan individu.</p> <p>f. Guru memberikan soal sebagai Pekerjaan Rumah (PR)</p> <p>g. Guru menginformasikan kepada siswa materi dalam pertemuan selanjutnya yaitu menentukan sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis transversal.</p> <p>h. Guru memberi pesan motivasi (jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar, kamu harus menanggung pahitnya kebodohan).</p> <p>i. Guru menutup pembelajaran dengan doa setelah belajar dan salam.</p>	<p>e. Siswa mengumpulkan hasil latihan individunya kepada guru.</p> <p>f. Siswa mencatat soal sebagai Pekerjaan Rumah (PR)</p> <p>g. Siswa mengetahui materi dalam pertemuan selanjutnya yaitu menentukan sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis transversal</p> <p>h. Siswa mendengarkan pesan motivasi dari guru.</p> <p>i. Salah satu siswa memimpin doa setelah belajar dan menjawab salam guru.</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>

Lampiran 16

LEMBAR KERJA SISWA

MATERI : GARIS DAN SUDUT
Kelas Eksperimen 1

Petunjuk Pengerjaan :

1. Berdoa sebelum mengerjakan
2. Siapkan lidi sebagai media pembelajaran dan alat tulis lainnya.
3. Bacalah soal dengan teliti
4. Kerjakan bersama teman sekelompokmu

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.13.1 Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan)

Nama Anggota Kelompok

- 1.....
 - 2.....
 - 3.....
 - 4.....
- 

AYO BERDISKUSI

1. Perhatikan setiap gambar dibawah ini dan tuliskan kedudukan dua garis (sejajar / berpotongan / berhimpit) yang terdapat pada setiap gambarnya !

- a. Kedudukan dua garis pada gambar disamping adalah



Gambar jarum jam dan jarum menit pada satu bidang

- b. Kedudukan antar garis pada gambar disamping adalah



Gambar zebra cross.

- c. Kedudukan antar garis pada gambar disamping adalah



- d. Kedudukan antar garis pada gambar disamping adalah



Gambar jarum jam dan jarum menit.

2. Gunakan media lidi untuk mempermudah !

Diketahui garis k , garis l , garis m . Jika garis k sejajar dengan garis m dan garis m sejajar dengan garis l , kemungkinan kedudukan garis k dan l adalah ...

Buatlah garisnya !

Tempelkan media lidi dengan menggunakan lem untuk membuat garisnya !

3. Perhatikan gambar sebangun di bawah ini!

Gunakan media lidi untuk mempermudah percobaan berikut!



Perpanjanglah garis n. Apakah garis n juga memotong garis a?

Kesimpulan Teorema 1:

Jika sebuah garis memotong salah satu garis sejajar,
maka garis itu juga (sejajar / memotong / berhimpit) garis yang kedua.

4. Sebutkan ciri-ciri kedudukan dua garis di bawah ini!

Gunakan media lidi untuk mempermudah mengidentifikasi ciri-cirinya!

a. Dua garis yang sejajar, ciri-cirinya:

.....
.....

b. Dua garis yang berhimpit, ciri-cirinya:

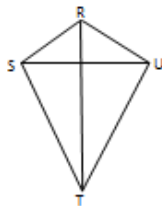
.....
.....

c. Dua garis yang berpotongan, ciri-cirinya:

.....
.....

5. Perhatikan bangun layang-layang berikut ini !

Gunakan media lidi untuk mempermudahnya !



Jika garis ST dan garis RU diperpanjang, maka kedudukan
kedua garis tersebut adalah (sejajar / berpotongan /
berhimpit)

Jelaskan mengapa demikian !

6. Sebutkan kedudukan garis (sejajar / berhimpit / berpotongan) yang terdapat pada ciri-ciri sesuai dengan pilihan berikut!

Ciri-Ciri

Kedudukan Dua Garis

- | | |
|---|---------|
| a) Titik persekutuan yang dihasilkan tidak terbatas | (.....) |
| b) Memiliki 1 titik persekutuan atau titik potong | (.....) |
| c) Tidak saling berpotongan | (.....) |
| d) Memiliki minimal 2 titik persekutuan | (.....) |
| e) Tidak memiliki titik persekutuan atau titik potong | (.....) |

Lampiran 17



LEMBAR KERJA SISWA



Materi : Garis dan Sudut
Kelas Eksperimen 2

Nama Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Petunjuk Pengerjaan :

1. Berdoa sebelum mengerjakan
2. Siapkan media sedotan dengan ukuran 5cm, lem, gunting.
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan bersama kelompokmu.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.13.2 Menjelaskan hubungan antar sudut
(bersejajar, berpelurus, bertolak
belakana)

1. Diketahui $\angle SOP$ bersejajar dengan $\angle POT$ dengan $\angle SOP = 2x$, $\angle POT = 3x$.
Dengan media sedotan, buatlah sudutnya!

Tempelkan media sedotan dengan menggunakan lem dan gunting untuk membuat sudutnya !

$\angle SOP$ dan $\angle POT$ saling bersejajar

Penyiku $\angle SOP$ adalah $\angle \dots$

Penyiku $\angle POT$ adalah $\angle \dots$

$\angle SOP + \angle POT = \dots$

Jika $\angle SOP = 2x$ dan $\angle POT = 3x$. Tentukan besar $\angle SOP$!

Kesimpulan: Jumlah dua sudut yang saling berpenyiku besarnya adalah ...*

2. Diketahui $\angle ABD$ berpelurus dengan $\angle DBC$, dengan $\angle ABD = 7x$, $\angle DBC = 3x$.
Dengan media sedotan, buatlah sudutnya!

Tempelkan media sedotan dengan menggunakan lem dan gunting untuk membuat sudutnya!

$\angle ABD$ dan $\angle DBC$ saling berpelurus

Pelurus $\angle ABD$ adalah \angle ...

Pelurus $\angle DBC$ adalah \angle

$\angle ABD + \angle DBC = \dots^{\circ}$

Jika $\angle ABD = 7x$ dan $\angle DBC = 3x$. Tentukan besar $\angle DBC$!

Kesimpulan: Jumlah dua sudut yang saling berpelurus besarnya adalah ...*

Lampiran 18

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL POSTTEST

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Sekolah : SMP NU 03 Islam Kaliwungu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Bentuk Soal : Uraian

Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Dasar :

3.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

Indikator Materi :

3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berhimpit, berpotongan).

3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (berpenyiku, berpelurus, bertolak belakang).

Indikator Pemahaman Konsep :

7. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
8. Mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
9. Menerapkan konsep secara algoritma.
10. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.
11. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
12. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Soal	Nomer Soal	Indikator Pemahaman Konsep
3.13. Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar)	Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep garis yang sejajar, menentukan garis yang sejajar atau tidak.	4a	1 dan 2
		Menyatakan ulang konsep garis sejajar, membuat sketsa gambar dari suatu pernyataan	8	1, 2 dan 5
	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (berimpit)	Menyatakan ulang konsep kedudukan dua garis yang berimpit dan mengklarifikasi berdasarkan konsep kedudukan dua garis yang berimpit	1	1 dan 2
		Memberikan contoh dari konsep kedudukan dua garis yang berimpit	9	2 dan 4
	3.13.1. Menjelaskan kedudukan dua garis (berpotongan)	Menyatakan titik dalam konsep garis yang berpotongan, menentukan titik-titik dalam garis yang berpotongan	3	2, 3, dan 5
		Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep garis yang berpotongan, menentukan garis yang berpotongan atau tidak	4b	1 dan 2

	3.13.2. Menjelaskan hubungan antar sudut (berpenyiku)	Menentukan besar sudut berpenyiku, mengubah soal dalam bentuk matematika.	6	3 dan 5
		Menyatakan ulang konsep hubungan antar sudut yang berpenyiku dan mengklarifikasi berdasarkan konsep hubungan antar sudut yang berpenyiku.	2	1 dan 2
	3.13.2. Menentukan hubungan antar sudut (berpelurus)	Menentukan besar sudut berpelurus yang ditanyakan	5	3 dan 5
		Menentukan besar sudut berpelurus kemudian menentukan salah satu sudut dengan konsep segitiga,	10	3, 4, 5 dan 6
	3.13.2. Menentukan hubungan antar sudut (bertolak belakang)	Menentukan sudut yang bertolak belakang atau tidak.	7	4 dan 5
		Menentukan besar sudut yang bertolak belakang kemudian menentukan besar sudut yang ditanyakan.	11	3 dan 5

Lampiran 19

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

No. Soal	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Dua garis yang berhimpit adalah dua garis yang terletak pada satu garis lurus, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja.	2	2
2.	Sudut berpenyiku adalah sudut-sudut yang terdapat pada sebuah sudut siku-siku yang jika dijumlahkan besarnya sama dengan 90° .	2	2
3.	a. Titik S	1	6
	b. Titik W	1	
	c. Titik U	1	
	d. Titik T	1	
	e. Titik V	1	
	f. Tidak mempunyai titik potong (sejajar)	1	
4.	a. Garis sejajar: garis m dengan garis p garis q dengan garis r	2	4
	b. Garis berpotongan: garis q dengan m, n, p garis r dengan p, m, n	2	
5.	a. Diketahui $\angle BOC = x^\circ = 70^\circ$ $y^\circ + x^\circ = 180^\circ$ $y^\circ + 70^\circ = 180^\circ$ $y^\circ = 180^\circ - 70^\circ$ $y^\circ = 110^\circ$ jadi, besar $\angle AOC = y^\circ = 110^\circ$	3	6
	b. Diketahui $y^\circ = 132^\circ$ $y^\circ + x^\circ = 180^\circ$ $132^\circ + x^\circ = 180^\circ$ $x^\circ = 180^\circ - 132^\circ$ $x^\circ = 48^\circ$ jadi, besar $x^\circ = 48^\circ$	3	

6.	<p>Penyiku $\angle H + \angle H = 90^\circ$</p> $\frac{1}{2}\angle H + \angle H = 90^\circ$ $\frac{3}{2}\angle H = 90^\circ$ $\angle H = 90^\circ \cdot \frac{2}{3}$ $\angle H = 60^\circ$ <p>Jadi, besar $\angle H = 60^\circ$</p>	3	3
7.	$\angle AOF$ dan $\angle COD$	2	6
	$\angle AOB$ dan $\angle EOD$	2	
	$\angle BOC$ dan $\angle FOE$	2	
8.		2	2
9.	<p>Menyebutkan 3 contoh kedudukan dua garis yang berhimpit di kehidupan sehari-hari: Permisalan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarum jam dan menit yang menunjukkan jam 12.00 2. Jangka yang satukan menjadi berhimpit 3. Benang jahit yang ditali menjadi berhimpit 	2	2
10.	<p>Diketahui $\angle PRQ = 87^\circ$ dan $\angle SPR = 140^\circ$ $\angle QPR + \angle SPR = 180^\circ$ (Berpelurus) $\angle QPR + 140^\circ = 180^\circ$ $\angle QPR = 180^\circ - 140^\circ$ $\angle QPR = 40^\circ$</p> <p>Jumlah sudut dalam segitiga yaitu 180°, maka: $\angle QPR + \angle PQR + \angle PRQ = 180^\circ$ $40^\circ + \angle PQR + 87^\circ = 180^\circ$ $\angle PQR + 47^\circ = 180^\circ$ $\angle PQR = 180^\circ - 47^\circ$ $\angle PQR = 133^\circ$</p>	3	3

	Jadi, besar $\angle PQR = 133^\circ$.		
11.	Mencari nilai x dahulu: $\angle DEA = \angle CEB$ $(3x + 20)^\circ = (5x - 10)^\circ$ $3x - 5x + 20 + 10 = 0$ $-2x + 30 = 0$ $-2x = -30$ $x = \frac{30}{2}$ $x = 15^\circ$	2	4
	Besar $\angle DEA = (3x + 20)^\circ$ $= (3 \cdot 15 + 20)^\circ$ $= (45 + 20)^\circ$ $= 65^\circ$	2	
JUMLAH SKOR			40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 20

LEMBAR SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 2 x 40 menit

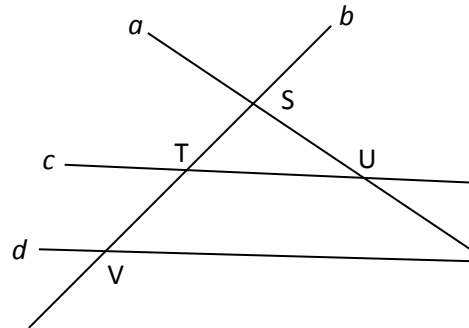
Kelas/ semester : VII/ Genap

Materi : Garis dan Sudut

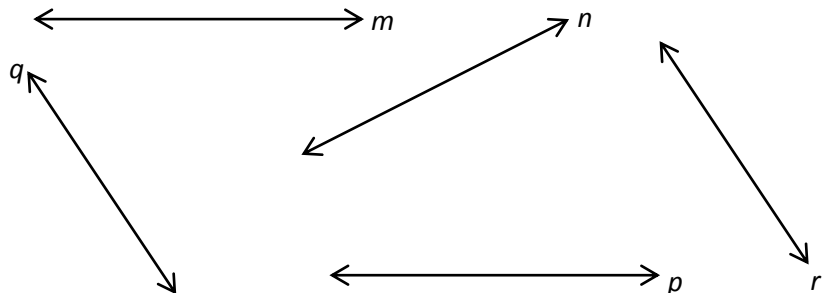
Petunjuk mengerjakan soal !

7. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
8. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
9. Bacalah soal dengan teliti dan mulailah dari soal yang kamu

11. Apa yang kamu ketahui tentang kedudukan dua garis yang berhimpit ?
12. Apa yang kamu ketahui tentang hubungan sudut yang berpenyiku ?
13. Pada gambar di samping, tentukan titik potong antara garis-garis berikut ini :
 - a. Garis a dan b , Garis a dan d
 - b. Garis b dan d , Garis c dan d



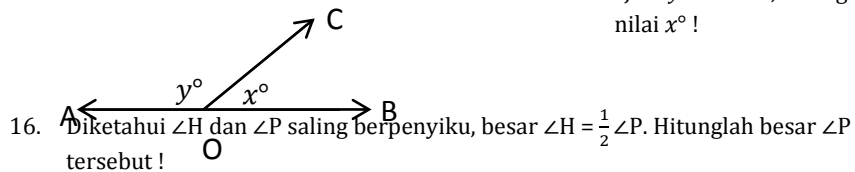
14. Perhatikan gambar sebangun di bawah ini !



Tentukan garis-garis yang kedudukannya sejajar dan yang berkedudukan berpotongan !

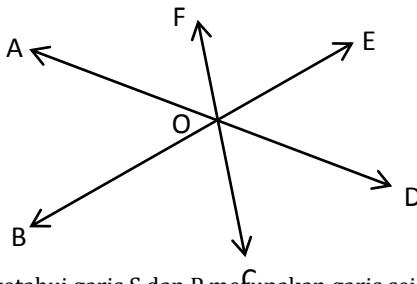
15. Perhatikan gambar di bawah ini !

Tentukan Jika $y^\circ = 132^\circ$, hitunglah nilai x° !



17. Perhatikan gambar di bawah ini !

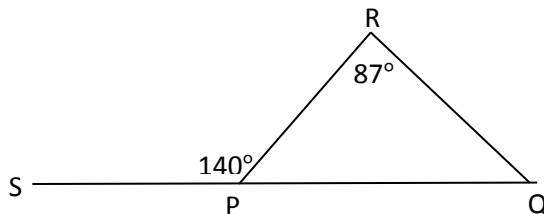
Sebutkan pasangan sudut yang bertolak belakang sebanyak-banyaknya !



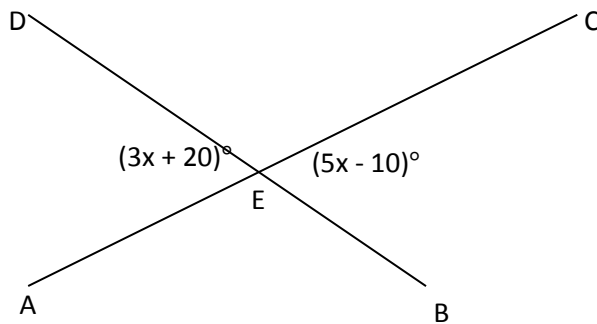
18. Diketahui garis S dan P merupakan garis sejajar. Dan garis H dan I merupakan garis sejajar yang memotong garis S dan P. Buatlah sketsa dari pernyataan tersebut !

19. Sebutkan 3 contoh kedudukan dua garis yang berhimpit di kehidupan sehari-harimu !

20. Perhatikan gambar di bawah ini dan hitunglah $\angle PQR$!



21. Perhatikan gambar sudut yang bertolak belakang dibawah ini !



Tentukan besar $\angle DEA$!

Lampiran 21

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR POSTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama Validator : Irfan Masduki
Instansi : PGT UIN Walisurya
Jabatan : Dosen

I. Petunjuk Pengisian

- Pada halaman terlampir, terdapat 11 soal yang akan di validasi pada lima komponen, yaitu:
 - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang akan dicapai?
 - Apakah soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - Apakah petunjuk pengerjaan soal ditulis secara jelas?
 - Apakah soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah?
 - Apakah soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda?
- Berilah penilaian pada tabel validasi yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dengan skor sebagai berikut:
 - = berarti "tidak sesuai"
 - = berarti "kurang sesuai"
 - = berarti "sesuai"
 - = berarti "sangat sesuai"
- Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait dengan pernyataan, maka tulisalah pada kolom catatan validator yang telah disediakan.
- Atas kesediaan dari penilaian Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

II. Tabel Validasi

No Pernyataan	Komponen Penilaian					Keterangan
	A	B	C	D	E	
1	4	4	4	4	4	✓
2	4	4	4	4	4	✓
3	4	4	4	4	4	✓

4	4	3	2	3	3	Revisi
5	4	4	4	4	4	✓
6	4	2	3	3	3	Revisi
7	4	4	4	4	4	✓
8	4	4	4	4	4	✓
9	4	4	4	4	4	✓
10	4	4	4	4	4	✓
11	4	4	4	4	4	✓

III. Petunjuk Penilaian

SKOR	NILAI
0,00 – 1,99	Tidak Baik
2,00 – 2,99	Kurang Baik
3,00 – 3,49	Baik
3,50 – 4,00	Sangat Baik

IV. Catatan Validator

~ Soal no. 4 diganti tentukan garis ν vs kawat paku saja
atau garis m sejajar dg garis

~ Soal no. 6 terlalu membingungkan bagi siswa.
Sebaiknya diberikan keterangan vs netar, bahwa $ZH = \frac{3}{2} \cdot P$

Lampiran 22

ANGKET KEPERCAYAAN DIRI MATEMATIS I

Nama :

Kelas :

Berilah tanggapanmu tentang pernyataan dibawa ini dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang sudah disediakan

Keterangan:

SS : Sangat Setuju STS : Sangat tidak setuju

S : Setuju TS : Tidak Setuju

RR : Ragu-ragu

NO	Pernyataan	Respons				
		SS	S	RR	TS	STS
A.	Indikator: Memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuan diri sendiri					
1.	Saya ragu bertanya kepada guru karena kemampuan matematika saya					
2.	Saya yakin akan berhasil dalam ujian matematika					
3.	Saya gugup ketika harus menjelaskan materi matematika di depan kelas					
4.	Saya mampu menjelaskan kembali materi matematika yang sudah dijelaskan guru					
5.	Saya merasa cemas ketika guru menanyakan materi matematika yang kurang saya pahami					
6.	Saya yakin dapat menjelaskan secara					

	lisan pendapat atau materi matematika di depan kelas					
7.	Saya ragu ketika harus menginterpretasikan sebuah solusi dari masalah yang saya hadapi.					
8.	Saya merasa sukar menyelesaikan soal-soal matematika berbentuk cerita					
9.	Saya yakin akan mendapat nilai baik dalam tes matematika					
10.	Saya kurang dapat memilih sumber yang relevan untuk belajar matematika					
11.	Saya kurang mampu bermatematika					
12.	Saya putus asa ketika mengikuti pelajaran matematika					
13.	Saya merasa gugup ketika guru memperhatikan pekerjaan matematika saya di kelas.					
B.	Indikator: Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan					
14.	Saya malu ketika harus mengerjakan soal matematika di depan kelas					
15.	Saya putus asa ketika harus melakukan generalisasi terhadap suatu masalah atau situasi matematika					
16.	Saya mampu mengatasi masalah atau kesulitan yang muncul dalam belajar matematika					
17.	Saya yakin dapat mempelajari matematika serumit apapun					
18.	Saya kurang mampu memahami materi matematika sehingga perlu bantuan guru					
19.	Saya menyukai tugas-tugas yang memiliki banyak alternatif solusi					
20.	Saya mudah mencari informasi tentang matematika di internet					

21.	Untuk tugas individu saya membuat tugas matematika secara mandiri					
C. Indikator: Memiliki konsep diri yang positif						
22.	Saya memiliki keingintahuan yang tinggi dalam matematika					
23.	Saya sukar mengatur waktu untuk belajar matematika					
24.	Saya merasa bingung ketika guru memulai menjelaskan materi matematika yang baru					
25.	Saya mengalami kesukaran dalam menyelesaikan masalah grafik dalam matematika					
26.	Saya merasa tertantang ketika dihadapkan dengan bilangan-bilangan yang berpola					
27.	Saya dapat memahami materi matematika pada umumnya					
28.	Saya gugup ketika mengamati masalah-masalah matematika					
29.	Saya mampu mengaplikasikan teori dalam masalah matematika					
30.	Saya merasa bangga dengan kemampuan saya bermatematika					
D. Indikator: Berani mengungkapkan pendapat						
31.	Saya berani bertanya kepada teman-teman tentang soal-soal matematika					
32.	Saya menghindari topik-topik matematika yang kurang saya pahami/kenal					
33.	Saya berani menjawab pertanyaan yang diajukan guru matematika di kelas					
34.	Saya bersemangat ketika berdebat dalam forum diskusi matematika					
35.	Saya malu berpartisipasi dalam diskusi matematika					

36.	Saya mampu mengekspresikan solusi masalah matematika secara lisan					
37.	Saya berani bertanya ketika teman mempresentasikan hasil pekerjaan matematika di depan kelas					
38.	Saya berani bertanya kepada guru matematika karena saya memiliki kemampuan berkomunikasi					
39.	Saya gugup ketika melakukan presentasi matematika di depan kelas					

Lampiran 23

ANGKET KEPERCAYAAN DIRI MATEMATIS II

Nama :

Kelas :

Berilah tanggapanmu tentang pernyataan dibawa ini dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan yang paling sesuai

Keterangan:

SS : Sangat Setuju STS : Sangat tidak setuju

S : Setuju TS : Tidak Setuju

RR : Ragu-ragu

NO	Pernyataan	Respons				
		SS	S	RR	TS	STS
A.	Indikator: Memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuan diri sendiri					
1.	Saya yakin dapat mengerjakan soal ulangan matematika dengan nilai yang bagus					
2.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru					
3.	Saya cemas dalam menghadapi soal matematika					
4.	Saya ragu mendapat nilai yang bagus dalam ujian matematika					

B.	Indikator: bertindak mandiri dalam mengambil keputusan				
5.	Saya memutuskan mengerjakan soal matematika atas dasar pertimbangan sendiri				
6.	Saya senang mengemukakan pendapat ketika belajar kelompok				
7.	Saya malu apabila tampil sendiri menyajikan matematika di depan kelas				
C.	Indikator: memiliki konsep diri yang positif				
8.	Saya belajar sungguh-sungguh supaya dapat mengerjakan soal ujian dengan nilai yang baik				
9.	Saya mersa memiliki kemampuan dalam mengerjakan matematika yang dapat dikembangkan				
10.	Saya merasa bergantung pada orang lain dalam menjawab pertanyaan matematika				
D.	Indikator: memiliki keberanian dalam mengungkapkan pendapat				
11.	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas				
12.	Saya malu untuk menanyakan tentang persoalan matematika yang belum saya ketahui				
13.	Saat guru memberi pertanyaan kepada saya, Saya merasa takut menjawabnya.				
14.	Saya mengungkapkan ide matematika yang saya miliki pada teman sekelompok				

Lampiran 24

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN LEMBAR ANGGKET KEPERCAYAAN DIRI MATEMATIS

Nama Validator : *Jh. Mashlah*
Instansi : *PST UIN Walisongo*
Jabatan : *Dosen*

I. Petunjuk Pengisian

- Pada halaman terlampir, terdapat 14 pernyataan yang akan di validasi pada lima komponen, yaitu:
 - Apakah pernyataan sudah sesuai dengan indikator kepercayaan diri matematis yang akan dicapai?
 - Apakah pokok pernyataan dirumuskan dengan jelas?
 - Apakah pernyataan yang diberikan sesuai dengan perkembangan anak?
 - Apakah pernyataan menggunakan bahasa yang baku sesuai kaidah?
 - Apakah pernyataan menggunakan bahasa yang jelas tidak menimbulkan penafsiran ganda?
- Berilah penilaian pada tabel validasi yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu dengan skor sebagai berikut:
 - = berarti "tidak sesuai"
 - = berarti "kurang sesuai"
 - = berarti "sesuai"
 - = berarti "sangat sesuai"
- Apabila ada hal-hal yang perlu Bapak/Ibu sampaikan terkait dengan pernyataan, maka tulislah pada kolom catatan validator yang telah disediakan.
- Atas kesediaan dari penilaian Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

II. Tabel Validasi

No Pernyataan	Komponen Penilaian					Keterangan
	A	B	C	D	E	
1	4	4	4	4	4	✓
2	4	4	4	4	4	✓
3	4	3	4	4	4	Revisi

4	4	4	4	4	4	✓
5	4	4	4	4	4	✓
6	4	4	4	4	4	✓
7	4	4	4	4	4	✓
8	4	4	4	4	4	✓
9	4	3	4	3	4	Revisi
10	4	4	4	4	4	✓
11.	4	4	4	4	4	✓
12.	4	4	4	4	4	✓
13.	4	2	3	3	3	Revisi
14.	4	4	4	4	4	✓

III. Petunjuk Penilaian

SKOR	NILAI
0,00 – 1,99	Tidak Baik
2,00 – 2,99	Kurang Baik
3,00 – 3,49	Baik
3,50 – 4,00	Sangat Baik

IV. Catatan Validator

Pernyataan no. 3 kurang jelas, tambahkan kata menerangkan agar firma lebih dapat memahaminya.

Pernyataan no. 13 ditambahkan tentang guru membent pertanyaan kepada firma

V. Kesimpulan

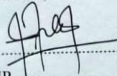
Setelah mengisi tabel validasi, Bapak/Ibu melingkari pernyataan berikut sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Instrumen ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang.....

Validator,



NIP.

Lampiran 25

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN (VII A)

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 40

Nilai Minimal = 2

Rentang nilai (R) = 40-2= 38

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,87450014 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $38/6 = 6,333333333 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X	(X - X) ²
1	40	14,27	203,54
2	39	13,27	176,00
3	39	13,27	176,00
4	38	12,27	150,47
5	38	12,27	150,47
6	37	11,27	126,94
7	37	11,27	126,94
8	34	8,27	68,34
9	34	8,27	68,34
10	33	7,27	52,80
11	32	6,27	39,27

12	32	6,27	39,27
13	32	6,27	39,27
14	30	4,27	18,20
15	29	3,27	10,67
16	26	0,27	0,07
17	25	-0,73	0,54
18	24	-1,73	3,00
19	23	-2,73	7,47
20	21	-4,73	22,40
21	20	-5,73	32,87
22	19	-6,73	45,34
23	17	-8,73	76,27
24	14	-11,73	137,67
25	14	-11,73	137,67
26	13	-12,73	162,14
27	12	-13,73	188,60
28	12	-13,73	188,60
29	6	-19,73	389,40
30	2	-23,73	563,27
Σ	772		3402

$$\text{Rata-Rata } (\bar{Y}) = (\sum Y) / N = 25,73$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} = 10,83077777$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2 - 8 .	1,5	-2,23745089	0,48737156	0,04316008	2	1,294802	0,384077
2	9 - 15 .	8,5	-1,59114458	0,44421148	0,1165822	5	3,497466	0,645498
3	16 - 22 .	15,5	-0,94483827	0,32762927	0,21027787	4	6,308336	0,844663
4	23 - 29	22,5	-0,29853196	0,11735141	0,25334658	5	7,600397	0,889699
5	30 - 36	29,5	0,347774347	-0,13599517	0,20391303	7	6,117391	0,127342
6	37 - 43	36,5	0,994080656	-0,3399082	0,10962943	7	3,288883	4,187558
		43,5	1,640386964	-0,44953763	0			
Jumlah						30		7,078837

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705 11,0705

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 26

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS KONTROL (VII B)

Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 24

Nilai Minimal = 7

Rentang nilai (R) = 24-7= 17

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,8745 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $17/6 = 2,833333 \approx 3$

Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	24	10,10	102,01
2	21	7,10	50,41
3	21	7,10	50,41
4	20	6,10	37,21
5	20	6,10	37,21
6	19	5,10	26,01

7	19	5,10	26,01
8	16	2,10	4,41
9	16	2,10	4,41
10	15	1,10	1,21
11	15	1,10	1,21
12	15	1,10	1,21
13	15	1,10	1,21
14	15	1,10	1,21
15	15	1,10	1,21
16	14	0,10	0,01
17	13	-0,90	0,81
18	13	-0,90	0,81
19	13	-0,90	0,81
20	11	-2,90	8,41
21	10	-3,90	15,21
22	10	-3,90	15,21
23	10	-3,90	15,21
24	10	-3,90	15,21
25	10	-3,90	15,21
26	8	-5,90	34,81
27	8	-5,90	34,81
28	7	-6,90	47,61
29	7	-6,90	47,61
30	7	-6,90	47,61
Σ	417		645

$$\text{Rata-Rata } (\bar{Y}) = (\sum \equiv Y) / N = 13,90$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} = 4,71498$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	7 - 9 .	6,5	-1,56947	0,44173	0,11709	5	3,512691	0,629742
2	10 - 12 .	9,5	-0,9332	0,324641	0,207902	6	6,237063	0,00901
3	13 - 15 .	12,5	-0,29693	0,116738	0,249563	10	7,486895	0,843567
4	16 - 18 .	15,5	0,339344	-0,13282	0,202547	2	6,076422	2,734704
5	19 - 21 .	18,5	0,975614	-0,33537	0,111134	6	3,334029	2,131775
6	22 - 24	21,5	1,611884	-0,44651	0,04121	1	1,236312	0,045169
		24,5	2,248154	-0,48772	0			
Jumlah								6,393968

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari O s/d Z

Luas Daerah = P(Z_i) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705 11,0705

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 27

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL KELAS VII A DAN VII B

Hipotesis

$$H_0: s_1^2 = s_2^2$$

$$H_1: s_1^2 \neq s_2^2$$

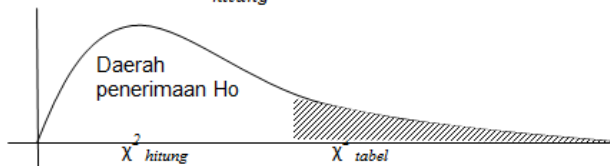
Uji Hipotesis

untuk menguji hipotesis diperlukan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$



No	VII A		VII B	
	X1	X_1^2	X2	X_2^2
1	40	1600	24	576
2	39	1521	21	441
3	39	1521	21	441
4	38	1444	20	400
5	38	1444	20	400
6	37	1369	19	361
7	37	1369	19	361
8	34	1156	16	256
9	34	1156	16	256
10	33	1089	15	225
11	32	1024	15	225
12	32	1024	15	225
13	32	1024	15	225
14	30	900	15	225
15	29	841	15	225
16	26	676	14	196
17	25	625	13	169

18	24	576	13	169
19	23	529	13	169
20	21	441	11	121
21	20	400	10	100
22	19	361	10	100
23	17	289	10	100
24	14	196	10	100
25	14	196	10	100
26	13	169	8	64
27	12	144	8	64
28	12	144	7	49
29	6	36	7	49
30	2	4	7	49
n	30		30	
s²	117,3057		22,23103	

data yang diperoleh

variansi terbesar = 117,3057

variansi terkecil = 22,23103

$$F_{hitung} = \frac{117,305}{22,231}$$

F_hitung = 5,276666

Pada taraf signifikan 5% dengan dk pembilang 30-1=29

dan dk penyebut 30-1=29

Maka diperoleh F_tabel = 3,841459

Karena F_hitung < F_tabel maka data tersebut homogen.

Lampiran 28



Lampiran 29



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fs@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B-4437/Un.10.8/D1/SP.01.08/11/2021 Semarang, 22 November 2021
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP NU 03 Islam Kaliwungu,
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nur Hikmah Arisanti
NIM : 1403056006
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Knisley terhadap Pemahaman Konsep dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas VII pada Materi Garis dan Sudut di SMP NU 03 Islam Kaliwungu.

Dosen Pembimbing : 1. Siti Masliah, M.Si
2. Aini Fitriyah, M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang bapak/ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Saminanto

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 31

Tabel Chi Kuadrat

dk	Tarat signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%,	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 32

Tabel r Product Moment

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf 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			

Lampiran 33

Tabel Distribusi t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (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

Lampiran 34

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nur Hikmah Arisanti
2. Tempat & Tanggal Lahir : Semarang, 22 November 1995
3. Alamat Rumah : Griya aster B21 Kaliwungu, Kendal
4. Hp : 085797861238
5. E-mail :
nurhikmaharisanti22@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. TK Kemala Bhayangkari 30 Semarang, lulus tahun 2002
- b. SD N 4 Kutoharjo, lulus tahun 2008
- c. SMP N 2 Klaiwungu, lulus tahun 2011
- d. SMA N 1 Kaliwungu, lulus tahun 2014

Semarang, 28 Desember 2021

Nur Hikmah Arisanti
NIM: 1403056006