

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
MTsN 6 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RAUZATUL JANNAH

NIM. 140205161

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2019 M / 1440 H**

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 6 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

RAUZATUL JANNAH

NIM. 140205161

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Matematika

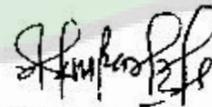
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Drs. Hasan Munir, M. Pd.
NIP. 194608161973021002



Zikra Hayati, S.Pd.I., M. Pd.
NIP. 198410012015032005

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTsN 6 ACEH BESAR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada hari/tanggal

Selasa, 16 Juli 2019 M
13 Dzulqaidah 1440 H

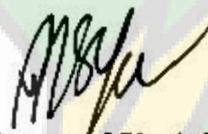
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



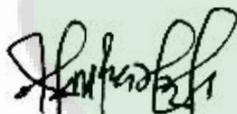
Dr. Hasan Munir, M. Pd.
NIP.194608161973021002

Sekretaris,



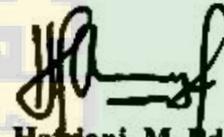
Muhammad Yani, S.Pd.L, M. Pd.

Penguji I,



Zikra Hayati, S.Pd.L, M. Pd.
NIP.198410012015032005

Penguji II,



Dra. Hartiani, M. Pd.
NIP.196805301995032002

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry
Darusalam Banda Aceh



Dr. Muellaz Razali, S.H., M. Ag.
NIP.195003091989031001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
DARUSSALAM-BANDA ACEH
TELP:(0651) 755142, FASK:7553020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rauzatul Jannah
NIM : 140205161
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemiliknya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku difakultas tarbiyah dan keguruan UIN Ar-raniry Banda aceh.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Banda Aceh, 10 Juli 2019



Rauzatul Jannah
NIM. 140205161

ABSTRAK

Nama : Rauzatul Jannah
NIM : 140205161
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/PMA
Judul : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar
Tanggal Sidang : 16 Juli 2019
Pembimbing I : Drs. Hasan Munir, M. Pd.
Pembimbing II : Zikra Hayati, S.Pd.I., M. Pd.
Kata Kunci : Hasil Belajar, *Realistic Mathematics Education* (RME)

Hasil belajar adalah penilaian terhadap kemampuan siswa sebagai ukuran untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepehaman siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Namun hasil belajar siswa masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membuat hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membuat hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-4 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Simple Random Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tulis. Berdasarkan hasil analisis data dengan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 7,8$ dan $t_{tabel} = 1,68$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini berarti terima H_1 dan tolak H_0 yang berarti bahwa hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajian kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul “**Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar**”

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Hasan Munir, M. Pd sebagai pembimbing pertama dan Ibu Zikra Hayati, S.Pd.I., M. Pd. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Bapak Drs. Lukman, M. Pd selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini;

3. Bapak Dekan, Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry, Ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Matematika beserta staf-stafnya;
4. Kepala Sekolah MTsN 6 Aceh besar Bapak Drs. Asnawi Adam, M. Pd dan Ibu Dahlia, S.Pd serta seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini;
5. Ayahanda A. Rahman dan Ibunda Nurmala beserta segenap keluarga yang tidak henti-hentinya mendukung dan memberi semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
6. Semua teman-teman angkatan 2014 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 10 Juli 2019
Penulis,

Rauzatul Jannah

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI MUNAQASYAH	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	10
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Teori Belajar yang Relevan.....	12
B. Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i>	16
C. Pelaksanaan Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i>	21
D. Belajar dan Hasil Belajar.....	22
E. Tinjauan Materi Garis dan Sudut di SMP/MTs	24
F. Penelitian Relevan.....	41
G. Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian	44
C. Instrumen Penelitian.....	45
D. Teknik Pengumpulan Data.....	45
E. Teknik Analisis data.....	46
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	84
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	87
DAFTAR KEPUSTAKAAN	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
RIWAYAT HIDUP PENULIS	177

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Data Nilai UAS Matematika MTsN 6 Aceh Besar	3
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian.....	44
Tabel 4.1	: Sarana dan Prasarana MTsN 6 Aceh Besar	52
Tabel 4.2	: Data Guru dan karyawan MTsN 6 Aceh Besar	53
Tabel 4.3	: Distribusi Jumlah Siswa(i) MTsN 6 Aceh Besar	53
Tabel 4.4	: Jadwal Penelitian	54
Tabel 4.5	: Data tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Tabel 4.6	: Data Hasil tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 4.7	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal Kelas (<i>Pree-Test</i>) Eksperimen	58
Tabel 4.8	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Awal (<i>Pree-Test</i>) Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pree-Test</i>) Kelas Kontrol	63
Tabel 4.10	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Awal (<i>Pree-Test</i>) Kelas Kontrol	64
Tabel 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.12	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.13	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Kontrol	76
Tabel 4.14	: Uji Normalitas Sebaran Data Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Kontrol	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 2 Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 3 Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kemenag Kabuupateen Aceh Besar
- Lampiran 4 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 6 Aceh Besar
- Lampiran 5 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD
- Lampiran 7 Lembar Validasi Soal *Pre-Test*
- Lampiran 8 Lembar Validasi Soal *Post-Test*
- Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran10 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lampiran 11 Soal Tes Awal (*Pre- Test*)
- Lampiran 12 Kunci Jawaban (*Pre- Test*)
- Lampiran 13 Lembar Jawaban Siswa Tes Awal (*Pre- Test*)
- Lampiran 14 Soal Tes Akhir (*Post-Test*)
- Lampiran 15 Kunci Jawaban (*Post-Test*)
- Lampiran 16 Lembar Jawaban Siswa Tes Akhir (*Post-Test*)
- Lampiran 17 Daftar F
- Lampiran 18 Daftar G
- Lampiran 19 Daftar H
- Lampiran 20 Daftar I
- Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang banyak mengundang perhatian berbagai elemen dari aspek kehidupan yang beranekaragam. Berbagai alasan dikemukakan yang berkaitan dengan matematika, diantaranya matematika merupakan alat dan ilmu pendukung bagi cabang ilmu lainnya untuk mendapatkan solusi dari berbagai permasalahan yang timbul. Di samping itu, matematika juga merupakan ilmu yang sangat berguna dalam kaitannya dengan perilaku kehidupan sehari-hari. Matematika mengajarkan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif.²

Siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran. Akibatnya siswa tidak dapat belajar matematika secara optimal dan kurangnya perhatian siswa terhadap proses pembelajaran matematika.

Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Peranan ini sangat berkaitan erat dengan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan bermasyarakat. Matematika merupakan salah satu

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 186.

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar. . .*, h. 183.

cabang ilmu yang sangat penting yang harus di pelajari siswa pada setiap jenjang pendidikan. Dalam mempelajari matematika terdapat banyak kendala yang dihadapi siswa. Salah satu penyebabnya adalah karena matematika itu bersifat abstraks.³

Pembelajaran matematika melatih siswa mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari hari. Hal ini seperti penjelasan permendiknas No.22 tahun 2006 bahwa:

salah satu tujuan matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.⁴

Selain itu, mempelajari matematika juga ditujukan agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Interaksi atau hubungan timbal balik antar guru dan siswa merupakan cara utama untuk kelangsungan proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku siswa dapat dilihat pada proses akhir pembelajaran yang mengarah pada hasil belajar siswa dan tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses pembelajaran. Pembelajaran matematika di sekolah menengah merupakan lanjutan dari pendidikan sekolah dasar yang merupakan penerapan konsep matematika pada

³ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rhineka cipta, 1995), h. 37.

⁴ Permendiknas RI No 22 tahun 2006, *tentang Tujuan Matematika pada Pendidikan Menengah*. Diakses dari <http://asefts63.files.wordpress.com.pdf> pada tanggal 4 Desember 2018.

jenjang selanjutnya yaitu sekolah menengah atas. Oleh karena itu , pembelajaran matematika di sekolah menengah perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Hal ini penting sebab hasil penelitian masih menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah menengah belum menunjukkan hasil yang memuaskan.⁵ Keberhasilan proses belajar tidak sepenuhnya tergantung pada siswa, namun juga tergantung pada pendekatan apa yang di gunakan guru dalam proses pembelajaran tersebut.⁶

Berdasarkan hasil Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran matematika MTsN 6 Aceh Besar tahun ajaran 2017/2018 secara rata-rata tergolong sangat rendah, data yang peneliti dapatkan sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Hasil UAS Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar

Tahun Ajaran	Kelas	Semester	Jumlah siswa	Nilai UAS Matematika		Rata-rata
				Tertinggi	Terendah	
2017/2018	VII- 4	Ganjil	28	80	15	39.66

Sumber: Dokumentasi hasil UAS MTsN 6 Aceh Besar Tahun 2018

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika masih dibawah kriteria yang diharapkan. Seorang siswa dikatakan tuntas secara individu apabila nilai yang diperoleh sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di MTsN 6 Aceh Besar yaitu 75, suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika 70% siswa tuntas secara individu. Jadi, hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar tergolong rendah, hal ini dapat diamati

⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 20.

⁶ Syaiful B Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka cipta, 2002) , h. 130.

dari persentase ketuntasan belajar siswa yaitu 10.71% siswa yang tuntas dan 89.28% siswa yang belum tuntas.

Berdasarkan data hasil Ujian Nasional (UN) mata pelajaran matematika MTsN 6 Aceh Besar, rata-rata hasil Ujian Nasional (UN) tahun ajaran 2017/2018 yaitu 34,47. Sementara Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan pemerintah pada Ujian Nasional mata pelajaran matematika adalah 55,00. Hal ini perlu menjadi perhatian yang lebih dari guru, demi generasi penerus kedepan yang lebih bermutu.⁷

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi pada siswa MTsN 6 Aceh Besar tanggal 2 November 2018, peneliti menemukan beberapa hal di sekolah tersebut yaitu, dalam kegiatan pembelajaran guru menggunakan pembelajaran yang berorientasi pada menyajikan materi, memberi contoh soal, dan di ikuti latihan dalam mengajarkan matematika. Guru tidak mengawali pembelajaran dengan mengaitkan materi dengan pengalaman siswa. Pembelajaran berpusat pada guru, di mana guru menyuguhkan sejumlah informasi kepada siswa dan siswa tidak mengontruksi sendiri pemahamannya, sehingga siswa menjadi malas dan tidak kreatif dalam belajar matematika. Siswa juga merasa bosan karena pembelajaran yang tidak bervariasi, akibatnya siswa akan kesulitan dalam belajar matematika khususnya pada materi garis dan sudut. Materi garis dan sudut merupakan materi yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP/MTs. Dalam proses pembelajaran garis dan sudut, siswa masih kesulitan dalam mengukur sudut 0° , 180° , dan 360° . Siswa kurang tertarik sehingga menyebabkan siswa tidak mampu dalam membedakan

⁷ Hasil Wawancara oleh Penulis pada tanggal 2 November 2018 dengan Guru Matematika di MTsN 6 Aceh Besar

jenis-jenis sudut serta menghitung besar sudut. Hal tersebut dikarenakan mereka masih belum sepenuhnya memahami konsep garis dan sudut.⁸

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas, peneliti mencoba memberikan alternatif dengan menggunakan suatu pendekatan pembelajaran agar hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

Freudental dan Treffers adalah tokoh-tokoh yang mengembangkan RME, yang pada awalnya terjadi di Belanda, dan digunakan sebagai peningkatan untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika, melalui pendekatan yang disebut pematematikaan. Pematematikaan horizontal dimaksudkan untuk memulai pembelajaran matematika secara kontekstual, yaitu mengaitkannya dengan situasi dunia nyata di sekitar siswa atau keadaan kehidupan sehari-hari. Dengan cara seperti ini, siswa merasa dekat dan tertarik terhadap materi pelajaran matematika. Namun demikian, pematematikaan saja belum cukup, mereka perlu mendalami dan memahami konsep-konsep matematika dengan benar, melalui kegiatan yang disebut pematematikaan vertikal. Jika pematematikaan horizontal dilambangkan H, dan pematematikaan vertikal dilambangkan V, serta tekanan yang lebih dilambangkan H^+ atau V^+ , dan tekanan yang kurang dilambangkan H^- atau V^- maka RME bersifat H^+ atau V^+ . Pembelajaran matematika yang lain dapat dinyatakan sebagai H^- dan V^- dan untuk mekanistik (*drill & practice*), H^+ dan H^- untuk empirik, H^- dan H^+ untuk strukturstik.⁹

Dalam pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah masalah nyata. Karena itu siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru.

⁸ Hasil Observasi di MTsN 6 Aceh Besar, pada Jumat tanggal 2 November 2018

⁹ Gatot Muhsetyo dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 1.16.

Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata. Di sini dunia nyata diartikan sebagai sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

a. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal, masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik pembelajaran harus merupakan masalah yang dikenal siswa.

b. Menggunakan model (*the use of models, bridging by vertical instrument*)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antar level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol, dan sebagainya.

c. Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (kontruksi dan produksi) siswa diperhatikan.

d. Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*)

Mengoptimalkan proses belajar mengajar dan terdapat interaksi yang terus menerus antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan

sarana dan prasarana merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika realistik, sedemikian hingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut.

e. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, oleh karena itu keterkaitan antar topik (unit pelajaran) harus di eksplorasi untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang lebih bermakna sehingga memunculkan pemahaman secara serentak.¹⁰

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berusaha memanfaatkan realitas (segala sesuatu yang dapat diamati dan dipahami dari lingkungan siswa) untuk memperlancar proses pembelajaran di sekolah.¹¹ Kelebihan dalam pendekatan ini membuat pembelajaran menjadi cukup menyenangkan bagi siswa dan suasana tegang tidak tampak, materi dapat dipahami oleh sebagian besar siswa. Dengan pemilihan pendekatan ini, diharapkan pembelajaran yang terjadi dapat lebih bermakna dan memberi kesan yang kuat kepada siswa.¹²

¹⁰ Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*, Tesis (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), h. 14.

¹¹ Didik Sugeng Pambudi, *Usaha Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran di Luar Kelas dengan Pendekatan Realistic*, Disajikan dalam seminar nasional pendidikan matematika, Universitas Sanata Dharma.

¹² Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*, (Bandung: Tulip, 2005), h. 19

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Apakah hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *non RME*”?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *non RME*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi upaya peningkatan proses belajar mengajar disetiap tingkat sekolah, umumnya ditingkat SMP. Adapun manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru dalam upaya menyusun pembelajaran dan menjadi pedoman dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang cocok dan sesuai kondisi siswa dan konsep yang akan diajarkan, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

2. Bagi Siswa

Berdasarkan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan ini diharapkan dapat:

- a. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika
- b. Membawa siswa untuk belajar matematika dalam suasana yang menyenangkan
- c. Meningkatkan kemampuan bekerja sama antar siswa

3. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat memperoleh pengalaman dalam menerapkan pendekatan pembelajaran dan mampu memberikan pembelajaran yang berkualitas.

4. Bagi Sekolah

- a. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada pihak pengelola sebagai bentuk inovasi pembelajaran.
- b. Informasi yang di dapat dari penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perencanaan sekolah untuk masa masa yang akan datang. Salah satunya dengan memberikan fasilitas dan memiliki model pengajaran matematika yang sesuai.

E. Definisi Operasional

Untuk mengatasi kekeliruan dari pemahaman diperlukan suatu pengertian terhadap beberapa istilah yang ada pada judul, maka penulis menjelaskan pengertian sebagai berikut:

1. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu orang atau benda yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.¹³ Pengaruh yang dimaksud di sini adalah pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, yaitu pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Educatin* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadapat pada diri siswa, baik yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.¹⁴ Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah memulai kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap.

3. Pendekatan *Realistik Mathematics Education*

Pendekatan RME merupakan pendekatan yang menggunakan masalah situasi dunia nyata atau suatu konsep sebagai titik tolak dalam belajar

¹³ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka, 2005, h. 849.

¹⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran disekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 5

matematika.¹⁵ Pendekatan ini berusaha memanfaatkan realitas (segala sesuatu yang dapat diamati dan dipahami dari lingkungan siswa) untuk memperlancar proses pembelajaran di sekolah.

4. Materi Garis dan Sudut

Materi garis dan sudut merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan dikelas VII SMP/MTsN. Adapun Kompetensi Dasar (KD) dari materi garis dan sudut adalah:

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

4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

¹⁵ Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*, (Bandung: Tulip, 2005), h. 19.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Teori Belajar yang Relevan

1. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah suatu pendekatan terhadap belajar yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri pula.¹

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa itu. Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan siswa sebagai hasil belajar.

Implementasi teori konstruktivisme dalam pembelajaran, secara umum menurut Horsley meliputi empat tahap: (1) tahap apersepsi, ini berguna untuk mengungkap konsepsi awal siswa dan membangkitkan motivasi belajar, (2) tahap eksplorasi, (3) tahap diskusi dan penjelasan konsep, dan (4) tahap pengembangan dan aplikasi konsep.²

Sehubungan dengan itu Tytler dalam Ansari lebih merinci lagi rancangan pembelajaran dengan teori ini, yaitu:

¹ Abimanyu, Soli. *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta: Dikti Depdiknas, 2008), h. 22.

² Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*, (Banda Aceh: Yayasan PeNa, 2016) h. 67.

(1) memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan gagasannya dengan bahasa sendiri, (2) memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir tentang pengalamannya, sehingga menjadi lebih kreatif dan



imajinatif, (3) memberi kesempatan kepada siswa untuk mencoba gagasan baru, (4) memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki siswa, (5) mendorong siswa untuk memikirkan perubahan gagasan mereka, (6) menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.³

Jadi menurut teori konstruktivisme, belajar adalah keterlibatan anak secara aktif membangun pengetahuannya melalui berbagai jalur, seperti membaca, berpikir, mendengar, berdiskusi, mengamati dan melakukan eksperimen terhadap lingkungan serta melaporkannya.

2. Teori Jerome Bruner

Teori Bruner berkaitan dengan perkembangan mental, yaitu kemampuan mental anak berkembang secara bertahap mulai dari sederhana ke yang rumit, mulai dari yang mudah ke yang sulit, dan mulai dari yang nyata atau konkret ke yang abstrak. Urutan tersebut dapat membantu peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan lebih mudah. Urutan bahan yang dirancang biasanya juga terkait usia atau umur anak.

Secara lebih jelas Bruner dalam Muhsetyo menyebut tiga tingkatan yang perlu diperhatikan dalam mengakomodasikan keadaan peserta didik, yaitu:

(a) enactive (manipulasi objek langsung), (b) iconic (manipulasi objek tidak langsung), dan (c) symbolic (manipulasi simbol). Penggunaan berbagai objek, dalam berbagai bentuk dilakukan setelah melalui pengamatan yang teliti bahwa memang benar objek itu yang diperlukan. Sebagai contoh bagi anak SD kelas 1, tentu mereka dalam situasi enactive, artinya matematika lebih banyak diajarkan dengan manipulasi objek langsung dengan memanfaatkan kerikil, kelereng, manik-manik, potongan kertas, bola, kotak, karet, dan sebagainya, dan dihindari penggunaan langsung simbol-simbol huruf dan lambang-lambang yang berlebihan.⁴

³ Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematik...*, h. 68.

⁴ Gatot Muhsetyo dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 1.12.

3. Teori Gestalt

Dalam teori ini, dikemukakan bahwa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru harus memperhatikan hal-hal berikut ini: (a). Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian, (b). Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa, dan (c). Mengatur susana kelas agar siswa siap untuk belajar.⁵

Dari ketiga hal di atas, dalam menyajikan pelajaran guru jangan memberikan konsep yang harus diterima begitu saja, melainkan harus lebih mementingkan pemahaman terhadap proses terbentuknya konsep tersebut daripada hasil akhir. Oleh karena itu dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mulailah dengan menyajikan contoh-contoh konkret yang beraneka ragam, kemudian mengarah kepada konsep abstraks tersebut. Dengan cara seperti ini diharapkan kegiatan belajar mengajar bisa berjalan secara maksimal.

4. Teori Jean Piaget

Teori perkembangan intelektual dari Jean piaget dalam Muhsetyo menyatakan bahwa:

kemampuan intelektual anak berkembang secara bertingkat atau bertahap, yaitu (a) sensori motor (0-2 tahun), (b) pra-operasional (2-7 tahun), (c) operasional konkret (7-11 tahun), dan (d) operasional (≥ 11 tahun). Teori ini merekomendasikan perlunya mengamati tingkatan perkembangan intelektual anak sebelum suatu bahan pelajaran matematika diberikan, terutama untuk menyesuaikan "keabstrakan" bahan matematika dengan kemampuan berpikir abstrak anak pada saat itu. Teori Piaget juga menyatakan bahwa setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan situasi sekitar atau lingkungan. Keadaan ini memberi petunjuk bahwa orang selalu belajar atau mencari tahu dan

⁵ Orthon, A. Learning Mathematics: Issue, Theory and Classroom Practise, (NewYork: Cassel, 1991), h. 48.

memperoleh pengetahuan, dan setiap orang berusaha untuk membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya.⁶

Pendapat Piaget ini melandasi penerapan aliran konstruktivisme dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, dan memposisikan peran guru sebagai fasilitator dan motivator agar peserta didik mempunyai kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan mereka. Dalam kaitannya dengan konsep, Piaget mengasumsikan adanya jaringan (abstrak) dalam pikiran, yang mana konsep-konsep seperti noktah, dan konsep yang terkait atau mempunyai bagian kesamaan dihubungkan dengan garis. Jaringan konsep ini disebut skemata. Setiap rangsangan (pengetahuan baru) akan ditangkap dan dicocokkan dengan konsep-konsep dalam skemata, untuk mencari kesamaan-kesamaan, dan proses ini disebut asimilasi. Jika ternyata rangsangan itu tidak terkait dengan konsep yang sudah ada maka konsep baru ditambahkan pada skemata, dan proses ini disebut akomodasi.

Penerapan dari teori piaget dalam pembelajaran matematika adalah perlunya keterkaitan materi baru pelajaran matematika dengan bahan pelajaran matematika yang telah diberikan, sehingga lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi baru. Ini berarti bahwa pengetahuan prasyarat dan pengetahuan baru perlu dirancang berurutan sebelum pembelajaran matematika dilaksanakan.⁷

⁶ Gatot Muhsetyo dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 1.9.

⁷ Gatot Muhsetyo dkk, *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 1.10.

B. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

1. Pengertian *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) adalah suatu teori dalam pendidikan matematika yang berdasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai era aplikasi proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal.⁸

RME merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda oleh Hans Fruedental sejak tahun 1971. Pendekatan ini berusaha memanfaatkan realitas (segala sesuatu yang dapat diamati dan dipahami dari lingkungan siswa) untuk memperlancar proses pembelajaran di sekolah.⁹ Menurut Gravemeijer dalam Hadi menyatakan bahwa di dalam matematika *realistic*, proses belajar mengajar diarahkan untuk mempersempit jurang antara konsep matematika dengan pengalaman real murid.¹⁰

2. Karakteristik Pembelajaran RME

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

⁸ Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 6.

⁹ Didik Sugeng Pambudi, *Usaha Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran di Luar Kelas dengan Pendekatan Realistic*, Disajikan dalam seminar nasional pendidikan matematika, Universitas Sanata Dharma.

¹⁰ Sutanto Hadi, *Teori Matematik Realistik*, University of Twente Enschede Netherlands:Netherlands, 2000, h. 16.

a. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal, masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik pembelajaran harus merupakan masalah yang dikenal siswa.

b. Menggunakan model (*the use of models, bridging by vertical instrument*)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antar level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol, dan sebagainya.

c. Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan.

d. Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*)

Mengoptimalkan proses belajar mengajar dan terdapat interaksi yang terus menerus antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan sarana dan prasarana merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika realistik, sedemikian hingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut.

e. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, oleh karena itu keterkaitan antar topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung

terjadinya proses belajar mengajar yang lebih bermakna sehingga memunculkan pemahaman secara serentak.¹¹

3. Prinsip Pembelajaran RME

Untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME kita harus tahu prinsip-prinsip yang digunakannya. Ada tiga prinsip dasar pembelajaran matematika realistik, yaitu *guided reinvention*, *didactical phenomenology*, dan *self-developed models*. Semua prinsip ini terinspirasi oleh pandangan Freudenthal bahwa matematika sebagai aktivitas manusia. Gagasan ini menempatkan penekanan pada aktivitas siswa dalam rekonstruksi ide matematika dan konsep di bawah bimbingan guru.¹²

Menurut Gravemijer dalam Johar prinsip utama dalam RME adalah sebagai berikut:

- a. *Guided Reinvention dan Progressive Mathematization*
- b. *Didactical Phenomenology*
- c. *Self Developed Models*¹³

¹¹ Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. Tesis (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), h. 14.

¹² Robert K. Sembiring, dkk., “*Reforming mathematics Learning in Indonesian Classroomstrough RME*”, *ZDM Mathematics Education Springer*, (2008), h. 4.

¹³ Rahmah, Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala, 2006)

Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Guided Reinvention dan Progressive Mathematization* (Penemuan kembali secara terbimbing dan proses matematika secara progresif)

Melalui topik-topik yang disajikan siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami sendiri yang sama sebagaimana konsep matematika ditemukan.

b. *Didactical Phenomenology* (Fenomena bersifat mendidik)

Topik-topik matematika disajikan atas dua pertimbangan yaitu aplikasinya serta kontribusinya untuk pengembangan konsep-konsep matematika selanjutnya.

c. *Self Developed Models* (Mengembangkan model sendiri)

Peran *Self Developed* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi *real* ke situasi *konkrit* atau dari matematika informal ke bentuk formal, artinya siswa membuat sendiri dalam menyelesaikan masalah.

Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat:

- 1) Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.
- 2) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.
- 3) Menekankan belajar matematika pada '*learning by doing*'.
- 4) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian yang baku.
- 5) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran RME

Pembelajaran matematika realistik mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan pembelajaran RME

- 1) Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya, maka siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya.
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.
- 7) Pendidikan berbudi pekerti, misalnya: saling kerjasama, dan menghormati teman yang sedang berbicara.

b. Kelemahan pembelajaran RME

- 1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu, maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama, terutama bagi siswa yang lemah.
- 3) Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai.

- 4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
- 5) Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi/memberi nilai.¹⁴

C. Pelaksanaan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

Mengacu pada prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik, maka langkah langkah matematika realistik sebagai berikut:

1. Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa. Kemudian meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami siswa, guru menjelaskan atau memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa.

2. Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individu, diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS secara mandiri, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan penyelesaian. Selama siswa menyelesaikan masalah, guru mengamati dan mengontrol aktivitas siswa. Pada langkah ini karakteristik RME yang muncul adalah menggunakan instrumen vertikal seperti model, skema, diagram, dan simbol.

3. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

¹⁴ Ondi Saondi, *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik*, (EQUILIBRIUM Vol.4 No 7. 2008), h. 46.

Guru memberikan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari masalah dengan teman sekelompoknya, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas. Karakteristik yang muncul pada langkah ini adalah penggunaan kontribusi siswa dan terdapat interaksi antara siswa yang satu dengan siswa lainnya.

4. Mengambil kesimpulan

Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan dari hasil diskusi kelas sehingga diperoleh suatu rumusan konsep atau prinsip atau prosedur. Karakteristik RME yang muncul pada langkah ini adalah terdapat interaksi antara siswa dengan guru.¹⁵

D. Belajar dan Hasil Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu sangat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada disekolah maupun dilingkungan rumah atau keluarganya sendiri.¹⁶

Belajar merupakan satu kegiatan atau aktivitas yang sengaja dilakukan, yaitu kegiatan yang melibatkan pikiran secara serius untuk mencapai hasil yang lebih baik. Proses belajar tidak akan berjalan dengan baik apabila dilakukan

¹⁵ Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. Tesis (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), h. 25.

¹⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), h. 63

dengan tujuan yang tidak jelas. Oleh Karena itu belajar dapat diartikan segenap rangkaian aktivitas yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang berdampak pada perubahan dalam dirinya, yaitu perubahan berupa penambahan ilmu pengetahuan dan pengembangan pemahaman, perluasan minat, serta kecakapan yang meliputi seluruh pribadi atau dapat juga dikatakan belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat membawa perubahan pada tingkah laku individu.¹⁷

Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terdapat pada diri siswa, baik yang menyangkut *kognitif*, *efektif*, dan *psikomotor* sebagai hasil dari kegiatan belajar.¹⁸ Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah memulai kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap.

Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika dicapai setelah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sunal bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. selain itu dengan dilakukannya evaluasi atau penilaian ini dapat dijadikan tindakan lanjut, atau cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa.

E. Tinjauan Materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP/MTs

¹⁷ Oemar, Hamalik, *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. (Bandung: Kaifa,2001), h. 23.

¹⁸ Ahmad Susanto, *Teori Bealajar dan Pembelajaran disekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 5.

1. Garis

a. Definisi lurus dan bukan lurus

1) Definisi lurus



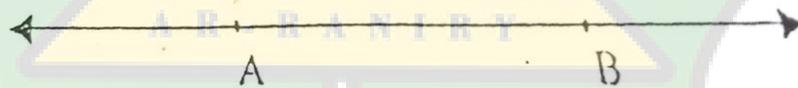
Suatu benang yang di renggangkan dikatakan lurus.

2) Bukan lurus



b. Pengertian Garis

Garis merupakan himpunan titik-titik kontinu yang terletak lurus.

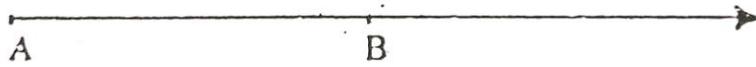


Garis AB ditulis \overleftrightarrow{AB}

$$\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BA}$$

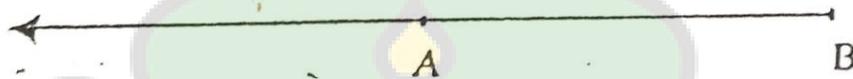
c. Pengertian Sinar

Sinar merupakan setengah dari pada garis.



(a) Sinar AB dituliskan \overrightarrow{AB}

Sinar AB adalah sinar yang berasal dari titik A melalui titik B.



(b) Sinar BA = \overrightarrow{BA}

Dari gambar (a) di atas sinar yang berasal dari titik B dinyatakan sinar berasal dari titik B menjauhi titik A dituliskan sinar A/B atau $\overrightarrow{A/B}$.

Perhatikan gambar garis AB



(c)

Pada \overrightarrow{AB} di atas dapat dibuat banyaknya sinar yang berbeda : \overrightarrow{AB} , $\overrightarrow{B/A}$, \overrightarrow{BA} , $\overrightarrow{A/B}$ ada 4 sinar yang berbeda.

d. Pengertian Ruas Garis

Ruas garis merupakan bagian dari garis yang dibatasi oleh dua titik.



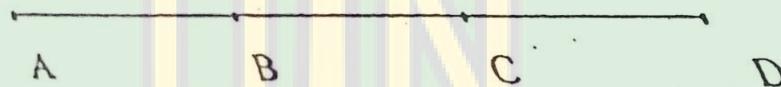
(a) Ruas garis AB dituliskan \overline{AB}

$$\overline{AB} = \overline{BA}$$



(b) pada gambar di atas dapat dibuat banyak ruas garis berbeda:

\overline{AB} , \overline{AC} , \overline{BC} ada 3.

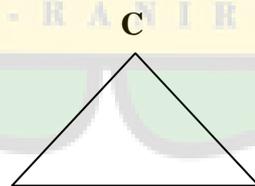


(c) Pada gambar di atas ada: \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{BC} , \overline{BD} , \overline{CD} , Berbeda dapat dibuat.



(d) Pada gambar di atas ada: \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{AE} , \overline{BC} , \overline{BD} , \overline{BE} , \overline{CD} , \overline{CE} , dan \overline{DE} . Berbeda dapat dibuat

Contoh: 1). Dari 3 titik dapat ditarik 3 ruas garis berbeda



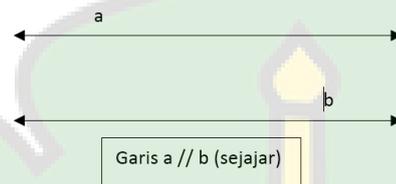
A B

\overline{AB} , \overline{AC} , \overline{BC}

e. Kedudukan dua garis

1) Garis Sejajar

Posisi dua garis akan dikatakan sejajar apabila kedua garis tersebut berada di satu bidang dan apabila kedua garis tersebut di perpanjang tidak akan bisa saling berpotongan.



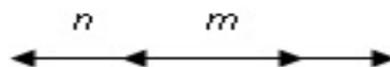
2) Garis Berpotongan

Dua buah garis dikatakan berpotongan apabila keduanya memiliki sebuah titik potong atau biasa disebut titik persekutuan.



3) Garis Berimpit

Dua garis dikatakan berimpit apabila kedua garis tersebut setidaknya memiliki dua titik persekutuan. Sebagai contoh jarum jam ketika menunjukkan pukul 12 pas. Kedua jarum tersebut akan saling berimpit.

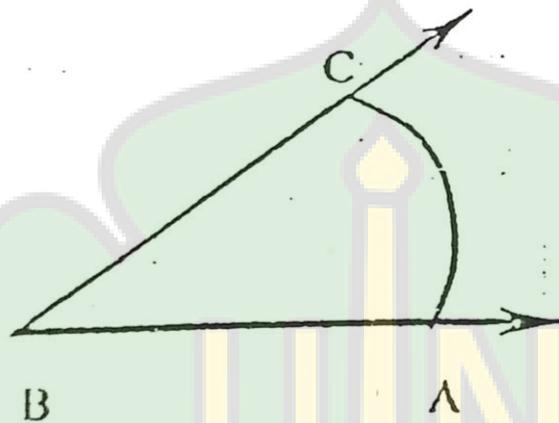


Garis m berimpit dengan garis n

2. Sudut

a. Pengertian Sudut

Sudut adalah suatu bangun geometri yang dibentuk oleh dua sinar yang berasal dari satu titik.



Sudut ABC dituliskan $\angle ABC$

$$\angle ABC = \angle CBA = \angle B$$

$\left. \begin{array}{l} \overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{BC} \end{array} \right\}$ Disebut sisi-sisi $\angle ABC$

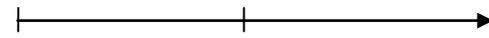
Titik B disebut titik sudut.

Sinar BA dan sinar BC disebut kaki sudut, sedangkan titik pertemuan kaki-kaki sudut itu disebut titik sudut. Daerah yang dibatasi oleh kaki-kaki sudut yaitu daerah ABC disebut daerah sudut. Sudut pada gambar di atas dapat ditulis $\angle ABC$ atau $\angle CBA$ atau $\angle B$.

b. Jenis-jenis Sudut

1) Sudut nol

Adalah suatu sudut yang kedua sisinya berimpit.

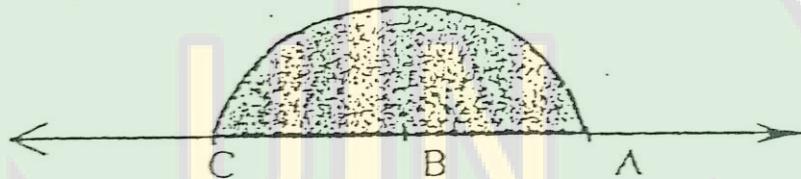


B A=C

$\angle ABC = \text{Sudut nol}$

2) Sudut lurus

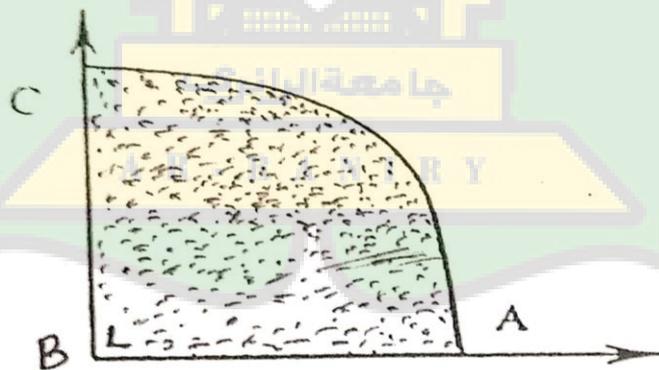
Adalah suatu sudut yang kedua sisinya membentuk garis lurus.



$\angle ABC = \text{Sudut lurus}$

3) Sudut siku-siku

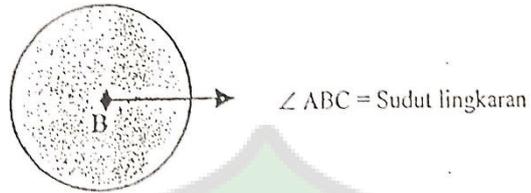
Adalah suatu sudut yang besarnya setengah sudut lurus



$\angle ABC = \text{Sudut siku-siku}$

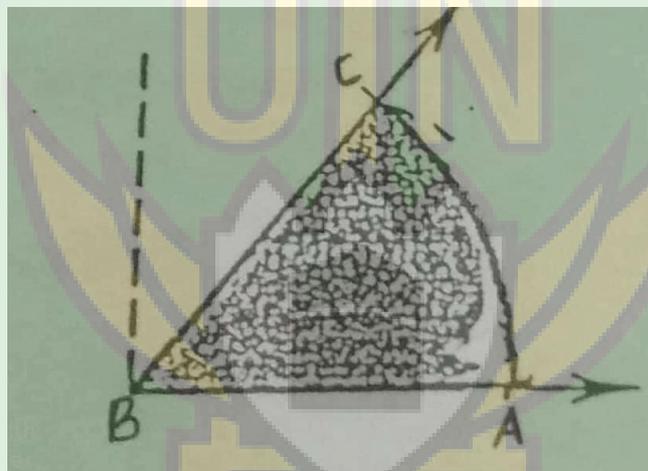
4) Sudut lingkaran

Adalah suatu sudut yang besarnya dua kali sudut lurus.



5) Sudut lancip

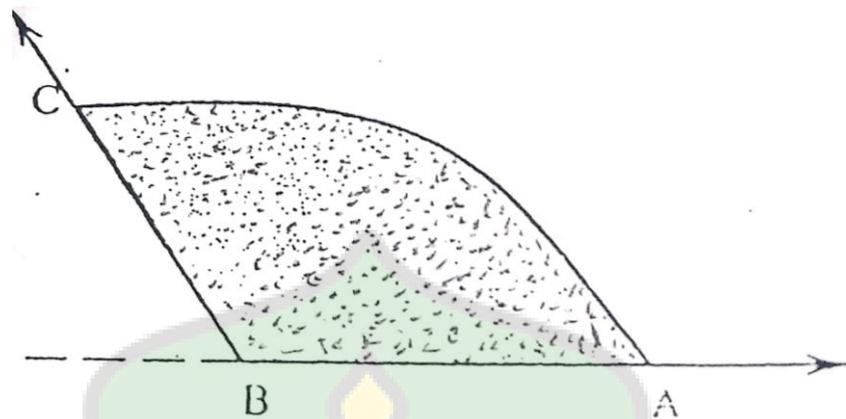
Adalah suatu sudut yang lebih besar dari sudut nol dan lebih lancip dari sudut siku-siku.



∠ABC = Sudut lancip

6) Sudut tumpul

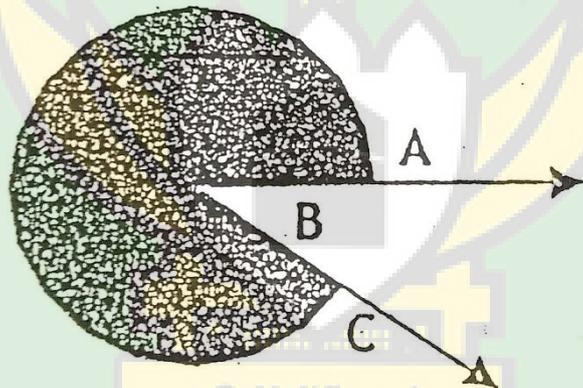
Adalah suatu sudut yang lebih besar dari sudut siku-siku dan lebih kecil dari sudut lurus.



$\angle ABC =$ Sudut tumpul

7) Sudut refleks

Adalah suatu sudut yang lebih besar dari sudut lurus dan lebih kecil dari sudut lingkaran.



$\angle ABC =$ Sudut refleks

c. Ukuran Sudut

Besar sudut biasanya diukur dengan satuan derajat. Satu derajat dituliskan 1° .

$$1^\circ = \frac{1}{180} \text{ dari sudut lurus}$$

$$\text{Atau } 1^\circ = \frac{1}{360} \text{ dari sudut lingkaran}$$

Dengan demikian sudut lurus besarnya 180° , sudut siku-siku besarnya 90° , dan sudut lingkaran besarnya 360° . Sedangkan besar nol adalah 0° .

1° dapat dibagi menjadi 60 bagian yang sama, satu bagiannya disebut 1 menit dituliskan $1'$.

Jadi $1^\circ = 60'$.

$1'$ dapat dibagi menjadi 60 bagian yang sama, satu bagiannya disebut 1 detik ditulis $1''$.

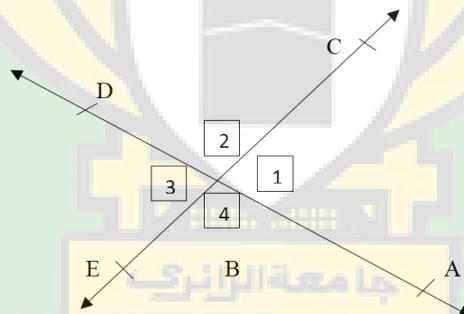
Jadi $1' = 60''$, sehingga $1^\circ = 60' = 3600''$.

Jika suatu sudut A besarnya 92 derajat, 22 menit dan 22 detik dituliskan:

$\angle A = 92^\circ 22' 22''$.

d. Hubungan Antar Sudut

1) Sudut bersisian



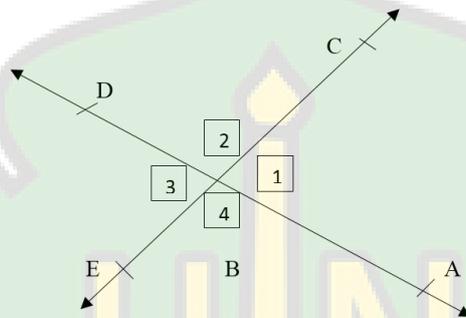
$\angle ABC$ bersisian dengan $\angle CBD$

$\angle CBD$ bersisian dengan $\angle DBE$

$\angle ABC$ tidak bersisian dengan $\angle DBE$

2) Sudut bertolak belakang

Dua sudut dikatakan bertolak belakang apabila mempunyai satu titik sudut persekutuan dan sisi-sisinya saling membentuk garis lurus.



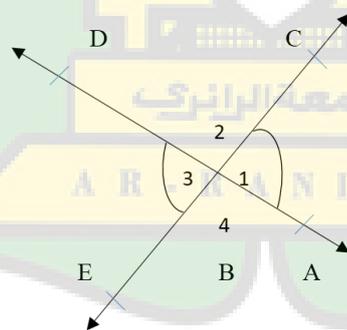
$\angle ABC$ bertolak belakang dengan $\angle DBE$

Atau $\angle B_1 >> \angle B_3$

$\angle CBD >> \angle EBA$

Atau $\angle B_2 >> \angle B_4$

Dalil 1. Sudut bertolak belakang sama besarnya.



Diketahui: $\angle B_1 >> \angle B_3$

Buktikan : $\angle B_1 = \angle B_3$ atau

$$\angle B_2 = \angle B_4$$

Buktikan: $\angle B_1 + \angle B_2 = 180^\circ$ (sudut lurus)

$$\angle B_1 = 180^\circ - \angle B_2 \dots\dots\dots 1)$$

$$\angle B_2 + \angle B_3 = 180^\circ$$

$$\angle B_3 = 180^\circ - \angle B_2 \dots\dots\dots 2)$$

Dari 1) dan 2) diperoleh bahwa :

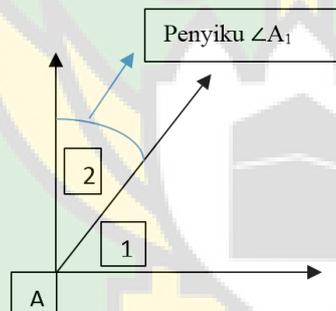
$$\angle B_1 = \angle B_3$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle B_2 = \angle B_4$$

Terbukti

3) Sudut penyiku (komplemen)



$\angle A_2$ dikatakan komplemen $\angle A_1$ apabila $\angle A_1 + \angle A_2 =$ sudut siku-siku

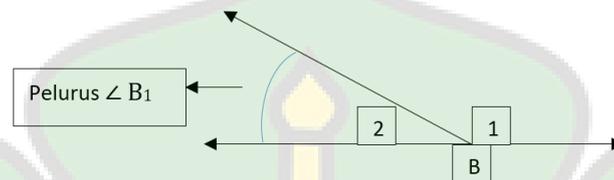
$\angle A_2$ komplemen $\angle A_1$

$$\angle A_1 + \angle A_2 = 90^\circ$$

$$\angle A_2 = 90^\circ - \angle A_1$$

$$\angle A_1 = 90^\circ - \angle A_2$$

4) Sudut pelurus (suplemen)



$\angle B_2$ dikatakan suplemen $\angle B_1$ apabila $\angle B_2 + \angle B_1 =$ sudut lurus

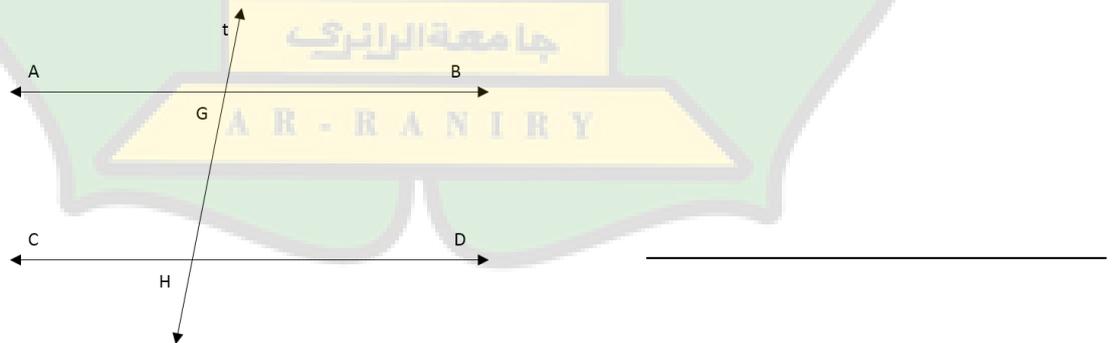
$$\angle B_2 + \angle B_1 = 180^\circ$$

$$\angle B_2 = 180^\circ - \angle B_1$$

$$\text{Atau } \angle B_1 = 180^\circ - \angle B_2$$

3. Garis Transversal

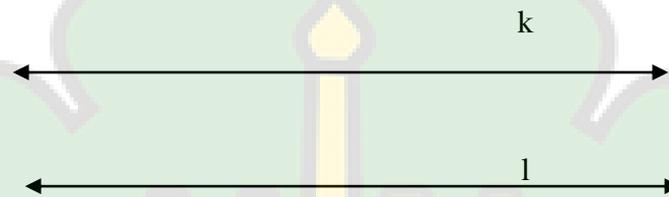
Garis transversal adalah sebuah garis yang memotong dua buah atau lebih garis yang berada pada satu bidang dan memiliki dua titik potong atau lebih.



Berdasarkan gambar diatas, garis t memotong garis AB di titik G dan CD di titik H. Garis t disebut garis transversal AB dan CD.

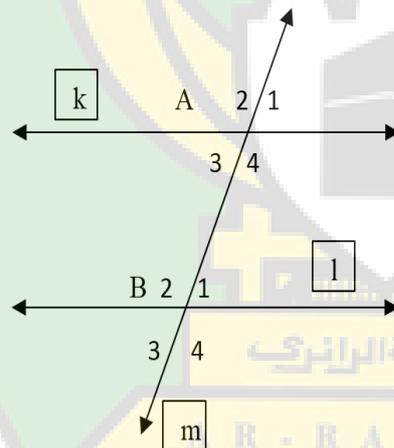
4. Kesejajaran

Dua garis k dan l disebut sejajar apabila tidak mempunyai titik persekutuan.



garis k sejajar garis l , dituliskan $k \parallel l$

dua garis k dan l dipotong oleh garis m di titik A dan B memenuhi ketentuan-ketentuan:



a). $\angle A_1$ dan $\angle B_1$

$\angle A_2$ dan $\angle B_2$

$\angle A_3$ dan $\angle B_3$

$\angle A_4$ dan $\angle B_4$

disebut sudut-sudut sehadap

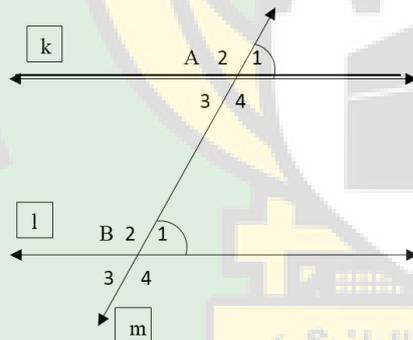
b). $\angle A_1$ dan $\angle B_3$

disebut sudut-sudut berseberangan luar

- $\angle A_2$ dan $\angle B_4$
- c). $\angle A_3$ dan $\angle B_1$ } disebut sudut-sudut berseberangan dalam
 $\angle A_4$ dan $\angle B_2$ }
- d). $\angle A_1$ dan $\angle B_4$ } disebut sudut-sudut luar sepihak
 $\angle A_2$ dan $\angle B_3$ }
- e). $\angle A_4$ dan $\angle B_1$ } disebut sudut-sudut dalam sepihak
 $\angle A_3$ dan $\angle B_2$ }

Aksioma:

Jika garis k dan l dipotong oleh garis m di titik A dan B. Membentuk sudut-sudut sehadap sama besar, maka kedua garis itu sejajar.



Dalil 2: jika garis k dan l dipotong garis m di titik A dan B membentuk:

- Sudut-sudut berseberangan dalam sama besar.
- Sudut-sudut berseberangan luar sama besar.
- Sudut-sudut dalam sepihak berjumlah 180°
- Sudut-sudut luar sepihak berjumlah 180°

Maka garis k dan l sejajar.

Diketahui: garis k dan l dipotong garis m di titik A dan B.

$$a). \angle A_3 = \angle B_1$$

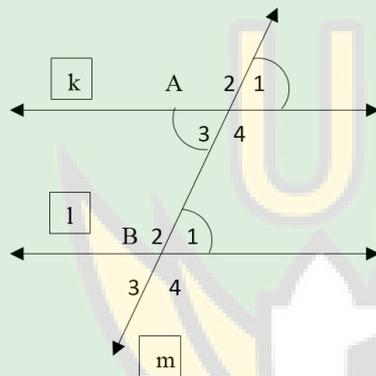
Buktikan : garis $k \parallel l$

Bukti : $\angle A_3 = \angle B_1$ (diketahui)

$$\angle A_3 = \angle A_1 \text{ (bertolak belakang)}$$

Karena $\angle A_1 = \angle B_1$ (sehadap), maka garis $k \parallel l$

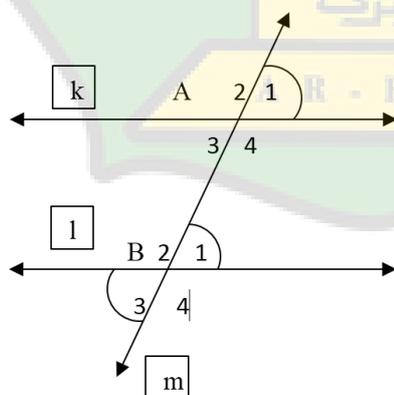
Terbukti.



Diketahui: b). $\angle A_1 = \angle B_3$ (berseberangan luar)

Buktikan : garis $k \parallel l$

Bukti :



$$\angle A_1 = \angle B_3 \text{ (berseberangan luar)}$$

$\angle B_1 = \angle B_3$ (bertolak belakang)

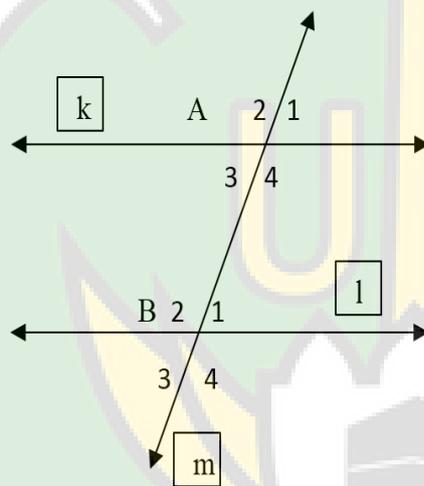
Karena $\angle A_1 = \angle B_1$ (sehadap).

Maka garis $k \parallel l$. Terbukti.

Diketahui: c). $\angle A_4 + \angle B_1 = 180^\circ$ (sudut-sudut dalam sepihak)

Buktikan : garis $k \parallel l$.

Bukti :



$$\angle A_4 + \angle B_1 = 180^\circ$$

$$\angle B_1 = 180^\circ - \angle A_4 \dots\dots\dots 1)$$

$$\angle A_4 + \angle A_1 = 180^\circ \text{ (sudut lurus)}$$

$$\angle A_1 = 180^\circ - \angle A_4 \dots\dots\dots 2)$$

Dari 1) dan 2) diperoleh bahwa:

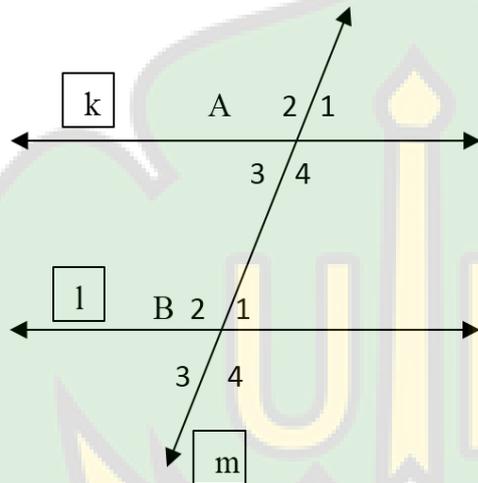
$$\angle A_1 = \angle B_1 \text{ (sehadap)}$$

Sehingga $k \parallel l$. Terbukti.

Diketahui : d). $\angle A_1 + \angle B_4 = 180^\circ$ (sudut-sudut luar sepihak)

Buktikan : garis $k \parallel l$

Bukti :



$$\angle A_1 + \angle B_4 = 180^\circ$$

$$\angle A_1 = 180^\circ - \angle B_4 \dots\dots\dots 1)$$

$$\angle B_1 + \angle B_4 = 180^\circ$$

$$\angle B_1 = 180^\circ - \angle B_4 \dots\dots\dots 2)$$

Dari 1) dan 2) diperoleh bahwa:

$$\angle A_1 = \angle B_1 \text{ (sehadap)}$$

Sehingga $k \parallel l$. Terbukti.

F. Penelitian Yang Relevan

Setelah peneliti melakukan kajian pustaka tentang judul penelitian yang dilakukan oleh peneliti, ada hasil penelitian yang relevan yang dikaji oleh peneliti. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ummu Kaltsum, aspek yang diteliti adalah tentang pemahaman siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan realistik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan respon positif siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes formatif yang menunjukkan peningkatan yang signifikan antar siklus serta sikap siswa yang antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Siswa yang semula kurang perhatian, lambat laun berubah menjadi konsentrasi, karena mereka merasa senang terhadap pendekatan matematika realistik ini. Dalam bekerja kelompok siswa juga tampak antusias berdiskusi dengan temannya. Hal ini mengindikasikan adanya respon positif dari siswa terhadap pendekatan matematika realistik.¹⁹
2. Jurnal Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana Sinaga, yang berjudul Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dengan

¹⁹ Wardani, *Publikasi Ilmiah Penelitian Kelas dan Pengembangan*, (Online), diakses melalui situs: <http://www.um-pwr.ac.id/web/>, tanggal 26 Desember 2018.

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berbasis *Problem Solving*, memperoleh hasil bahwa “Terdapat pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berbasis problem solving.”²⁰

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling tinggi tingkat kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *non RME*”.

²⁰ Yuliana, Sinaga, *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berbasis Problem Solving*, diakses melalui situs <https://www.researchgate.net/publication/321905494>, tanggal 18 Desember 2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan menggunakan metode *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *control group pretest-posttest design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akibat diterapkannya suatu pendekatan pembelajaran dengan cara melibatkan kelompok kontrol dan eksperimen. Dalam menentukan kelompok eksperimen dan kontrol peneliti harus sedapat mungkin memilih kelompok dengan kemampuan dan ciri-ciri yang sama.

Dalam pelaksanaannya, kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan tes awal (*Pre-test*) terlebih dahulu sebelum mendapatkan pembelajaran untuk melihat hasil belajar matematika siswa, setelah itu diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada kelas eksperimen dan pembelajaran *non RME* pada kelas kontrol. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*Pos-Test*) untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa. Adapun desain penelitian seperti yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

Grup	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Kelas eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas kontrol	O_1	-	O_2

Sumber: Adaptasi dari Sukardi¹

Keterangan:

X = Perlakuan dengan menggunakan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*)

- = Perlakuan tanpa menerapkan RME tetapi menerapkan pembelajaran *non RME*

O_1 = *Pre-Test* kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = *Post-Test* kelas eksperimen dan kontrol

B. Populasi dan Sampel

Menurut Sudjana “populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif atau kualitatif mengenai katakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya”.² Pada penelitian ini populasinya adalah kelas VII MTsN 6 Aceh Besar.

Sampel adalah sebagian dari atau wakil populasi yang diteliti.³ Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik pengambilan data secara acak atau *Simple random sampling*. Pengambilan sampel ini mengharuskan peneliti untuk

¹ Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya), (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 186.

² Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito, 2009), h. 6.

³ Kharunnisa, *Keefektifan Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis*, Skripsi (Semarang: Universitas Negri Semarang, 2015), h.37.

memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk mendapatkan kesempatan dipilih menjadi sampel. Oleh karena itu, penelitian ini diambil kelas VII-4 sebagai kelas kontrol dan kelas VII-3 sebagai kelas Ekperimen.

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran terdiri dari RPP dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan LKPD. Instrumen pengukuran yang berupa lembaran tes hasil belajar. Tes hasil belajar berfungsi sebagai alat untuk mengukur keberhasilan siswa terhadap materi yang dipelajari. Siswa diberi soal *Pre-test* dan *Post-test*, tes hasil belajar terdiri atas 4 butir soal essay yang disesuaikan dengan materi.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan siswa atau sekelompok. Dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu:

a. Pre-Test

Pre-Test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic*

Mathematics Education terhadap hasil belajar siswa, yang terdiri dari 4 soal *essay* yang sudah divalidasi oleh ahli.

b. Pos-Test

Postest yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Soal-soal *Post-test* terdiri dari 4 soal *essay* yang sudah divalidasi oleh ahli.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t. langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi-kuadrat (χ^2) langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

a) Rentang (R) adalah data terbesar - data terkecil

- b) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$
- c) Panjang kelas interval (p) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
- d) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁴

- 2) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- \bar{x} = Skor rata-rata siswa
 f_i = frekuensi kelas interval data
 x_i = Nilai tengah.

- 3) Menghitung varian (s^2) dengan menggunakan rumus:

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

- 4) Menghitung chi-kuadrat (χ^2)

⁴ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 47- 48.

⁵ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 67.

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95.

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat
 k = Banyak kelas
 O_i = Hasil pengamatan
 E_i = Hasil yang diharapkan.⁸

Data berdistribusi normal dengan $dk=(k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$.

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas data digunakan uji statistic dengan menggunakan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

⁷ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273.

⁸ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273.

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 . Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka, dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$ pada $\alpha = 0,05$.

Hipotesis uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Data memiliki varians yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Data tidak memiliki varians yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

c. Uji Kesamaan Dua rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

d. Pengujian Hipotesis

Setelah data tes awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistika uji-t dengan hipotesis sebagai berikut. Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_2 = \mu_1$: (Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan

dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

(RME) sama dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *non RME*).

$H_1: \mu_2 > \mu_1$: (Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *non RME*).

Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

- t = nilai t hitung
- \bar{x}_1 = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
- s = simpangan baku
- s_1^2 = variansi kelas eksperimen
- s_2^2 = variansi kelas kontrol
- n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen
- n_2 = jumlah anggota kelas kontrol⁹

Selanjutnya menentukan nilai t dari table dengan derajat kebebasan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang $(1-\alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$. kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 untuk harga-harga t lainnya.¹⁰

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 239.

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 243.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lainya H_1 diterima”. Derajat kebesaran untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan $\alpha = 0,05$.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada MTsN 6 Aceh Besar yang berlokasi di Jln. Montasik – Cot Goh KM 6,5, Desa Lampaseh Lhok, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini memiliki ruang belajar dan kelengkapan belajar lainnya yang memadai. Dari data dokumentasi sekolah pada tahun 2018 keadaan MTsN 6 Aceh Besar adalah sebagai berikut:

a. Sarana dan Prasarana

Keadaan fisik MTsN 6 Aceh Besar sudah memadai, terutama ruang belajar, ruang kantor dan sebagainya. Untuk lebih jelasnya mengenai sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana MTsN 6 Aceh Besar

No	Jenis Fasilitas	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1
2	Ruang Guru	1
3	Ruang Belajar	13
4	Ruang Pimpinan	1
5	Ruang Perpustakaan	1
6	Ruang Tata Usaha	1
7	Lapangan Bola Volly	1
8	Lapangan Badminton	1

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 6 Aceh Besar

b. Guru dan Karyawan

Tenaga guru dan karyawan yang berada di MTsN 6 Aceh Besar berjumlah 41 orang yang terdiri dari 25 guru tetap, 11 guru tidak tetap, 2 pegawai TU tetap dan 3 pegawai TU tidak tetap. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Data Guru dan Karyawan MTsN 6 Aceh Besar

Keterangan Personil	Jumlah Guru
Gutu Tetap	25
Guru Tidak Tetap	11
Pegawai TU Tetap	2
Pegawai TU Tidak Tetap	3
Jumlah	41

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 6 Aceh Besar

c. Keadaan Siswa

Keadaan siswa MTsN 6 Aceh Besar sudah memadai bagi sebuah sekolah naungan Kementerian Agama Aceh Besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Distribusi Jumlah Siswa (i) MTsN 6 Aceh Besar

Kelas	Banyaknya kelas	Banyak Siswa		
		Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
VII	4	37	44	81
VIII	4	41	48	89
IX	5	48	56	104
Jumlah	13	126	148	274

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 6 Aceh Besar

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di MTsN 6 Aceh Besar yang terdiri dari 4 kelas. Sedangkan yang menjadi sampelnya adalah kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-4 sebagai kelas kontrol.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di MTsN 6 Aceh Besar. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (VII-3) yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan data kelas kontrol (VII-4) yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran langsung. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 27 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 28 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4: Jadwal Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Waktu (Menit)
1	Sabtu, 13 April 2019	<i>Pre-Test</i> kelas Eksperimen	60 menit
2	Sabtu, 13 April 2019	<i>Pre-Test</i> kelas kontrol	60 menit
3	Senin, 15 April 2019	Mengajar pertemuan I. (kelas kontrol)	3 x 40 menit
4	Selasa, 16 April 2019	Mengajar pertemuan I. (kelas Ekperimen)	3 x 40 menit
5	Rabu, 17 April 2019	Mengajar pertemuan II. (kelas Kontrol)	2 x 40 menit
6	kamis, 18 April 2019	Mengajar pertemuan II. (kelas Ekperimen)	2 x 40 menit
7	Sabtu, 27 April 2019	Mengajar pertemuan III. (kelas Kontrol)	3 x 40 menit
8	Senin, 29 April 2019	Mengajar pertemuan III. (kelas Ekperimen)	3 x 40 menit
9	Selasa, 30 April 2019	<i>Post-Test</i> kelas Kontrol	60 menit
10	Kamis, 2 Mei 2019	<i>Post-Test</i> kelas Ekperimen	60menit

Sumber: Jadwal Penelitian di MTsN 6 Aceh Besar

3. Analisis Data Hasil Belajar

Penilaian pada penelitian ini dilakukan melalui tes hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan dalam dua tahap. Tes awal (*Pre-Test*) diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran, sedangkan tes akhir diberikan setelah pembelajaran selesai. Skor hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Data Hasil Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelompok Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>	Kode Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	NR	20	MY	15
2	SI	25	AJ	22
3	QA	27	AY	25
4	RN	30	NAR	27
5	UM	33	FA	27
6	MI	34	MA	28
7	YA	34	SK	28
8	RW	35	MD	30
9	IM	35	SMU	30
10	LK	35	GF	32
11	RA	35	AZ	32
12	RF	35	KH	33
13	TMM	37	MU	33
14	KF	37	MJ	34
15	PR	38	WJ	35
16	FW	40	PU	35
17	SM	40	SN	35
18	AH	40	AM	37
19	PS	40	IK	38
20	AF	42	RA	38
21	KA	45	RM	39
22	HN	45	NFD	40
23	QH	45	NA	40
24	AS	48	CU	42
25	MN	50	RJ	42
26	CMA	50	CZ	45
27	SS	55	NF	48
28			NRJ	50

Sumber: Hasil Tes Awal Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Selanjutnya, nilai tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Data Hasil Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelompok Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor <i>Post-Test</i>	Kode Siswa	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	RA	70	NAR	50
2	NR	71	AJ	57
3	RN	75	MY	57
4	QA	77	AY	60
5	SI	78	MU	62
6	PR	79	MD	62
7	SM	79	MA	65
8	UM	79	SK	65
9	YA	79	SMU	65
10	IM	80	AZ	67
11	MI	80	RA	68
12	KF	81	KH	68
13	TMM	81	MJ	69
14	MN	83	IK	70
15	AH	84	RM	70
16	FW	85	NA	70
17	RW	85	RJ	72
18	RF	87	CU	72
19	AF	87	AM	72
20	QH	89	GF	73
21	CMA	90	PU	73
22	LK	90	SN	75
23	SS	91	WJ	75
24	KA	93	FA	78
25	PS	95	NF	78
26	HN	97	NFD	79
27	AS	98	CZ	82
28			NRJ	85

Sumber: Hasil Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Pengolahan Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen

1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-Test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pre-Test* kelas eksperimen hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 55 - 20$$

$$\text{Rentang (R)} = 35$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$= 1 + 3,3 \log 27$$

$$= 1 + 3,3 (1,4313)$$

$$= 1 + 4,723$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,723 \quad \text{diambil } k = 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5,833$$

$$\text{Panjang Kelas} = 5.833 \quad \text{diambil } p = 6$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Fi	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
20-25	2	22.5	506.25	45	1012.5
26-31	2	28.5	812.25	57	1624.5
32-37	10	34.5	1190.25	345	11902.5
38-43	6	40..5	1640.25	243	9841.5
44-49	4	46.5	2162.25	186	8649
50-55	3	52.5	2756.25	157.5	8268.75
	$\sum f_i = 27$			$\sum f_i x_i = 1033.5$	$\sum f_i x_i^2 = 41298.75$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1033.5}{27} = 38.27$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(27)(41298.75) - (1033.5)^2}{27(27-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{1115066.25 - 1068122.25}{(27)(26)}$$

$$s_1^2 = \frac{46944}{702}$$

$$s_1^2 = 66.87$$

$$s_1 = \sqrt{66.87}$$

$$s_1 = 8.17$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 38,27 variansnya (S_1^2) = 66.87 dan simpangan bakunya (S_1) = 8.17

2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 38.27$ dan $s_1 = 8.17$

Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	x_i	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	19.5	-2.29	0.4890			
20-25				0.0484	1,3068	2
	25.5	-1.56	0.4406			
26-31				0.1467	3,9609	2
	31.5	-0.82	0.2939			
32-37				0.258	6,966	10
	37.5	-0.09	0.0359			
38-43				0.2748	7,4196	6
	43.5	0.64	0.2389			
44-49				0.1758	4,7466	4
	49.5	1.37	0.4147			
50-55				0.0674	1,8198	3
	55.5	2.10	0.4821			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 20 - 0,5 = 19,5.$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{19,5 - 38,27}{8,17} \\ &= \frac{-18,77}{8,17} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -2,29$$

- (3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
 (4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4890 - 0,4406 = 0,0484$$

- (5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0484 \times 27$$

$$E_i = 1,3068$$

(6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,3068)^2}{1,3068} + \frac{(2 - 3,9609)^2}{3,9609} + \frac{(10 - 6,966)^2}{6,966} + \frac{(6 - 7,4196)^2}{7,4196}$$

$$+ \frac{(4 - 4,7466)^2}{4,7466} + \frac{(3 - 1,8198)^2}{1,8198}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,6932)^2}{1,3068} + \frac{(-1,9609)^2}{3,9609} + \frac{(3,034)^2}{6,966} + \frac{(-1,4196)^2}{7,4196} + \frac{(-0,7466)^2}{4,7466}$$

$$+ \frac{(1,1802)^2}{1,8198}$$

$$\chi^2 = \frac{0,4805}{1,3068} + \frac{3,8451}{3,9609} + \frac{9,2051}{6,966} + \frac{2,0152}{7,4196} + \frac{0,5574}{0,7466} + \frac{0,3928}{1,8198}$$

$$\chi^2 = 0,3676 + 0,9707 + 1,3214 + 0,2716 + 0,7465 + 0,2158$$

$$\chi^2 = 3,8936$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ maka:}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 <$

$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,8936 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan

sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Pengolahan Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Kontrol

1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-Test*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pre-test* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 50 - 15 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 35$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 28 \\ &= 1 + 3,3 (1,4471) \\ &= 1 + 4,7754 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,7754 \quad \text{diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 5,8333 \quad \text{diambil } p = 6$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
15-20	1	17,5	306,25	17,5	306,25
21-26	2	23,5	552,25	47	1104,5
27-32	8	29,5	870,25	236	6962
33-38	9	35,5	1260,25	319,5	11342,25
39-44	5	41,5	1722,25	207,5	8611,25
45-50	3	47,5	2256,25	142,5	6768,75
	$\sum f_i = 28$			$\sum f_i x_i = 970$	$\sum f_i x_i^2 = 35095$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.11, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{970}{28} = 34,64$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(28)(35095) - (970)^2}{28(28-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{982660 - 940900}{(28)(27)}$$

$$s_2^2 = \frac{41760}{756}$$

$$s_2^2 = 55,23$$

$$s_2 = \sqrt{55,23}$$

$$s_2 = 7,43$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 34,64 variansnya (S_2^2) = 55,23 dan simpangan bakunya (S_2) = 7,43.

2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 34,64$ dan $s_2 = 7,43$

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	x_i	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	14,5	-2,71	0,4966			
15-20				0,0253	0,7084	1
	20,5	-1,90	0,4713			
21-26				0,1092	3,0576	2
	26,5	-1,09	0,3621			
27-32				0,2518	7,0504	8
	32,5	-0,28	0,1103			
33-38				0,2982	8,3496	9
	38,5	0,49	0,1879			
39-44				0,2065	5,782	5
	44,5	1,25	0,3944			
45-50				0,0762	2,1336	3
	49,5	1,89	0,4706			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 15 - 0,5 = 14,5.$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_2}{s_2} \\ &= \frac{14,5 - 34,64}{7,43} \\ &= \frac{-20,14}{7,43} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -2,71$$

- (3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
 (4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4966 - 0,4713 = 0,0253$$

- (5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0253 \times 28$$

$$E_i = 0,7084$$

(6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(1 - 0,7084)^2}{0,7084} + \frac{(2 - 3,0576)^2}{3,0576} + \frac{(8 - 7,0504)^2}{7,0504} + \frac{(9 - 8,3496)^2}{8,3496} \\ &\quad + \frac{(5 - 5,782)^2}{5,782} + \frac{(3 - 2,1336)^2}{2,1336} \\ \chi^2 &= \frac{(0,2916)^2}{0,7084} + \frac{(-1,0576)^2}{3,0576} + \frac{(0,9496)^2}{7,0504} + \frac{(0,6504)^2}{8,3496} + \frac{(-0,782)^2}{5,782} \\ &\quad + \frac{(0,8664)^2}{2,1336} \\ \chi^2 &= \frac{0,0850}{0,7084} + \frac{1,1185}{3,0576} + \frac{0,9017}{7,0504} + \frac{0,4230}{8,3496} + \frac{0,6115}{5,782} + \frac{0,7506}{2,1336} \\ \chi^2 &= 0,1199 + 0,3658 + 0,1278 + 0,0506 + 0,1057 + 0,3517 \\ \chi^2 &= 1,1215\end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ maka:}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 <$

$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,1215 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan

sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Data

a) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pre-Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 66,87$ dan $s_2^2 = 55,23$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{66,87}{55,23}$$

$$F_{hitung} = 1,2107$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 27 - 1 = 26$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 28 - 1 = 27$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 ”.

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{\alpha}(dk_1, dk_2) \\ &= F_{0,05}(26, 27) \\ &= 1,90 \end{aligned}$$

Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,2107 \leq 1,90$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Tes Awal (*Pre-Test*)

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes awal dan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji t. hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumus hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_2 = \mu_1$ (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata tes awal (*Pre-Test*) kelas kontrol)

$H_1: \mu_2 \neq \mu_1$ (Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata tes awal (*Pre-Test*) kelas kontrol)

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut sudjana kriteria pengjiannya adalah “Terima H_0 jika $-t(1 - \frac{1}{2}\alpha) < t_{hitung} < t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dalam hal

lain H_0 ditolak". Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varian gabungan sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \\
 &= \frac{(27-1)66,87 + (28-1)55,23}{27+28-2} \\
 &= \frac{(26)66,87 + (27)55,23}{53} \\
 &= \frac{1738,62 + 1491,21}{53} \\
 &= \frac{3229,83}{53}
 \end{aligned}$$

$$S^2 = 60,94$$

$$S = 7,80$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh $S = 7,80$ maka dapat dihitung sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{38,27 - 34,64}{8,02 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{28}}}$$

$$t = \frac{3,63}{7,80 \sqrt{0,072}}$$

$$t = \frac{3,63}{7,80 \times 0,26}$$

$$t = \frac{3,63}{2,03}$$

$$t = 1,78$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan diatas, maka dapat $t_{hitung} = 1,78$ untuk membandingkan dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_1 - 2) \\ &= (27 + 28 - 2) \\ &= 53 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan dan derajat kebebasan , dari tabel distribusi t diperoleh $t(0,975)(53) = 2,01$ sehingga $-t(1 - \frac{1}{2}\alpha) < t_{hitung} < t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ yaitu $-2,01 < 1,78 < 2,01$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

d. Pengolahan Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen

1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Post-Test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas eksperimen hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 98 - 70 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 28$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 27 \\ &= 1 + 3,3 (1,4313) \\ &= 1 + 4,723 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,723 \quad \text{diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{28}{6} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 4,666 \quad \text{diambil } p = 5$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Post-Test) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
70-74	2	72	5184	144	10368
75-79	7	77	5929	539	41503
80-84	6	82	6724	492	40344
85-89	5	87	7569	435	37845
90-94	4	92	8464	368	33856
95-99	3	97	9409	291	28227
	$\sum f_i = 27$			$\sum f_i x_i = 2269$	$\sum f_i x_i^2 = 192143$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.9, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2269}{27} = 84,03$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_1)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(27)(192143) - (2269)^2}{27(27-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{5187861 - 5148361}{(27)(26)}$$

$$s_1^2 = \frac{39500}{702}$$

$$s_1^2 = 56,26$$

$$s_1 = \sqrt{56,26}$$

$$s_1 = 7,50$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 84,03 variansnya (S_1^2) = 56,26 dan simpangan bakunya (S_1) = 7,50.

2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 84,03$ dan $s_1 = 7,50$

Tabel 4.12 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	x_i	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	69,5	-1,93	0,4732			
70-74				0,0752	2,0304	2
	74,5	-1,27	0,3980			
75-79				0,1722	4,6494	7
	79,5	-0,60	0,2258			
80-84				0,2497	6,7419	6
	84,5	0,06	0,0239			
85-89				0,2403	6,4881	5
	89,5	0,72	0,2642			
90-94				0,1535	4,1445	4
	94,5	1,39	0,4177			
95-99				0,0626	1,6902	3
	99,5	2,06	0,4803			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 70 - 0,5 = 69,5.$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1}$$

$$= \frac{69,5 - 84,04}{7,50}$$

$$= \frac{-14,54}{7,50}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,93$$

(3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

(4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4732 - 0,3980 = 0,0752$$

(5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0752 \times 27$$

$$E_i = 2,0304$$

(6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 2,0304)^2}{2,0304} + \frac{(7 - 4,6494)^2}{4,6494} + \frac{(6 - 6,7419)^2}{6,7419} + \frac{(5 - 6,4881)^2}{6,4881}$$

$$+ \frac{(4 - 4,1445)^2}{4,1445} + \frac{(3 - 1,6902)^2}{1,6902}$$

$$\chi^2 = \frac{(-0,0304)^2}{2,0304} + \frac{(2,3506)^2}{4,6494} + \frac{(-0,7419)^2}{6,7419} + \frac{(-1,4881)^2}{6,4881} + \frac{(-0,1445)^2}{4,1445}$$

$$+ \frac{(1,3098)^2}{1,6902}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0009}{2,0304} + \frac{5,5253}{4,6494} + \frac{0,5504}{6,7419} + \frac{2,2144}{6,4881} + \frac{0,0208}{4,1445} + \frac{1,7155}{1,6902}$$

$$\chi^2 = 0,0004 + 1,1883 + 0,0818 + 0,3413 + 0,0050 + 1,0149$$

$$\chi^2 = 2,6317$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ maka:}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,6317 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e. Pengolahan Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Post-Test*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 85 - 50 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 35$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 28 \\ &= 1 + 3,3 (1,4471) \end{aligned}$$

$$= 1 + 4,7754$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,7754 \quad \text{diambil k} = 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 5,8333 \quad \text{diambil p} = 6$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
50-55	1	52,5	2756,25	52,5	2756,25
56-61	3	58,5	3422,25	175,5	10266,75
62-67	6	64,5	4160,25	387	24961,5
68-73	11	70,5	4970,25	775,5	54672,75
74-79	5	76,5	5852,25	382,5	29261,25
80-85	2	82,5	6806,25	165	13612,5
	$\sum f_i = 28$			$\sum f_i x_i = 1938$	$\sum f_i x_i^2 = 135531$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.13, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1938}{28} = 69,21$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(28)(135531) - (1938)^2}{28(28-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{3794868 - 3755844}{(28)(27)}$$

$$s_2^2 = \frac{39024}{756}$$

$$s_2^2 = 51,61$$

$$s_2 = \sqrt{51,61}$$

$$s_2 = 7,18$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 69,21 variansnya (S_2^2) = 51,61 dan simpangan bakunya (S_2) = 7,18

2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 69,21$ dan $s_2 = 7,18$

Tabel 4.14 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	x_i	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	49,5	-2,74	0,4969			
50-55				0,0256	0,7168	1
	55,5	-1,90	0,4713			
56-61				0,1136	3,1808	3
	61,5	-1,07	0,3577			
62-67				0,2667	7,4676	6
	67,5	-0,23	0,0910			

68-73				0,3134	8,7752	11
	73,5	0,59	0,2224			
74-79				0,2012	5,6336	5
	79,5	1,43	0,4236			
80-85				0,0645	1,806	2
	85,5	2,26	0,4881			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- (1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 50 - 0,5 = 49,5$$

- (2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_2}{s_2} \\ &= \frac{49,5 - 69,21}{7,18} \\ &= \frac{-19,71}{7,18} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -2,74$$

- (3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran
- (4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4969 - 0,4713 = 0,0256$$

- (5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0456 \times 28$$

$$E_i = 0,7168$$

- (6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 0,7168)^2}{0,7168} + \frac{(3 - 3,1808)^2}{3,1808} + \frac{(6 - 7,4676)^2}{7,4676} + \frac{(11 - 8,7752)^2}{8,7752}$$

$$+ \frac{(5 - 5,6336)^2}{5,6336} + \frac{(2 - 1,806)^2}{1,806}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,2832)^2}{0,7168} + \frac{(-0,1808)^2}{3,1808} + \frac{(-1,4676)^2}{7,4676} + \frac{(2,2248)^2}{8,7752} + \frac{(-0,6336)^2}{5,6336}$$

$$+ \frac{(0,194)^2}{1,806}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0802}{0,7168} + \frac{0,0326}{3,1808} + \frac{2,1538}{7,4676} + \frac{4,9497}{8,7752} + \frac{0,4014}{5,6336} + \frac{0,0376}{1,806}$$

$$\chi^2 = 0,1118 + 0,0102 + 0,2884 + 0,5640 + 0,0712 + 0,0208$$

$$\chi^2 = 1,0664$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ maka:}$$

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$$

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 <$

$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,0664 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 56,26$ dan $s_2^2 = 51,61$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{56,26}{51,61}$$

$$F_{hitung} = 1,09$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 27 - 1 = 26$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 28 - 1 = 27$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 ”.

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{\alpha}(dk_1, dk_2) \\ &= F_{0,05}(26,27) \\ &= 1,90 \end{aligned}$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,09 < 1,85$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

f. Pengujian Hipotesis

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$: Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak terdapat perbedaan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$: Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic*

Mathematics Education (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan yaitu $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$.

Dari hasil perhitungan sebelumnya, diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 84,03 \quad s_1^2 = 56,26 \quad n_1 = 27$$

$$\bar{x}_2 = 69,21 \quad s_2^2 = 51,61 \quad n_2 = 28$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(27 - 1)56,26 + (28 - 1)51,61}{27 + 28 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(26)56,26 + (27)51,61}{53}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1462,76 + 1393,47}{53}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{2856,23}{53}$$

$$s_{gab}^2 = 53,89$$

$$s_{gab} = \sqrt{53,89}$$

$$s_{gab} = 7,34$$

Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{84,03 - 69,21}{7,34 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{28}}}$$

$$t = \frac{14,82}{7,34 \sqrt{0,072}}$$

$$t = \frac{14,82}{7,34 \times 0,26}$$

$$t = \frac{14,82}{1,90}$$

$$t = 7,8$$

Setelah diperoleh nilai t hitung, selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} , maka perlu terlebih dahulu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 27 + 28 - 2$$

$$= 53$$

$$t_{\text{tabel}} = t (1-\alpha) (dk)$$

$$= t (1 - 0,05) (53)$$

$$= t (0,95) (53)$$

$$t_{\text{tabel}} = 1,68$$

Berdasarkan kriteria pengujian adalah “terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$ ”. Oleh karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, yaitu $7,8 > 1,68$ maka terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar siswa

dengan menggunakan pembelajaran non RME pada materi garis dan sudut di kelas VII MTsN 6 Aceh Besar.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di MTsN 6 Aceh Besar, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar matematika siswa setelah diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME pada materi garis dan sudut. Untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Soal tersebut berbentuk essay dan berjumlah 4 soal.

Pengaruh hasil belajar matematika siswa pada materi garis dan sudut, dapat dilihat oleh seorang guru dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), dalam proses pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki 5 karakteristik: (1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*), Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal, masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik pembelajaran harus merupakan masalah yang dikenal siswa.

Karakteristik selanjutnya (2) Menggunakan model (*the use of models, bridging by vertical instrument*), Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antar

level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain dengan menggunakan instrumen-instrumen vertikal seperti model-model, skema-skema, diagram-diagram, simbol-simbol, dan sebagainya. Karakteristik ketiga (3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*) Kontribusi yang besar pada proses belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (kontruksi dan produksi) siswa diperhatikan.

Karakteristik keempat (4) Proses pengajaran yang interaktif (*interactivity*), Mengoptimalkan proses belajar mengajar dan terdapat interaksi yang terus menerus antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan sarana dan prasarana merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika realistik, sedemikian hingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut. Selanjutnya karakteristik yang terakhir (5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*), Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, oleh karena itu keterkaitan antar topik (unit pelajaran) harus di eksplorasi untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang lebih bermakna sehingga memunculkan pemahaman secara serentak.¹

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* adalah pendekatan yang menggunakan masalah situasi dunia nyata atau konsep sebagai titik tolak dalam belajar matematika. Cara mengajar pada pendekatan ini, yaitu dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki dan memahami konsep matematika melalui suatu masalah dalam situasi nyata, hal ini di maksudkan agar

¹ Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. Tesis (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), h. 14.

pembelajaran bermakna bagi siswa. Kelebihan dalam pendekatan ini membuat pembelajaran menjadi cukup menyenangkan bagi siswa dan suasana tegang tidak tampak, materi dapat dipahami oleh sebagian besar siswa.²

Hasil analisis data menunjukkan hasil belajar kedua kelas masih rendah dilihat dari perolehan rata-rata skor pretest. Rata-rata skor *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen (38,27) dan kelas kontrol (34,64). Uji normalitas data *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal secara berurutan yaitu $\chi^2_{hitung} = 3,8936 < \chi^2_{tabel} = 11,1$ dan $\chi^2_{hitung} = 1,1215 < \chi^2_{tabel} = 1,11$, artinya data *pre-test* hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas yaitu $F_{hitung} = 1,2107 < F_{tabel} = 1,90$, artinya data *pre-test* hasil belajar kedua kelas adalah homogen.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai rata-rata *post-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x} = 84,03$) dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah ($\bar{x} = 69,21$) terlihat bahwa nilai rata-rata eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh $t_{hitung} = 7,8$ dan $t_{tabel} = 1,68$, hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,8 > 1,68$, hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka diperoleh bahwa Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dari pada

² Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*, (Bandung: Tulip, 2005), h. 19

hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran non RME pada materi garis dan sudut di kelas VII MTsN 6 Aceh Besar.



BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai penggunaan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar, maka dapat dikemukakan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

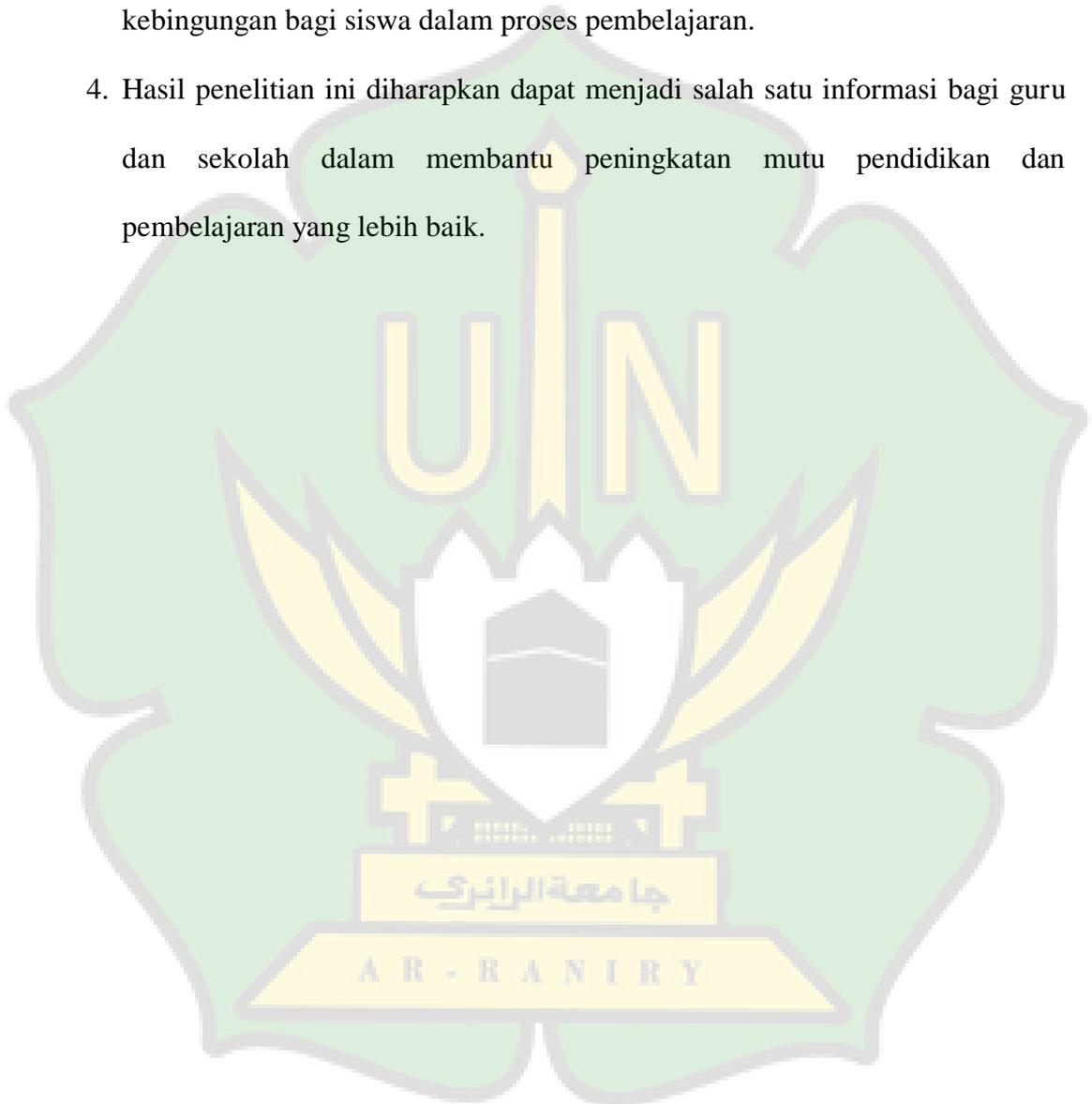
Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, peneliti dapat menyimpulkan bahwa: Hasil belajar matematika siswa MTsN 6 Aceh Besar yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non RME.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang penulis berikan sebagai berikut:

1. Disarankan kepada guru agar menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam proses pembelajaran guna mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.
2. Disarankan kepada peneliti lain dapat menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi lain dalam penelitian yang berbeda.

3. Sebelum menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistics Mathematics Education* (RME), sebaiknya peneliti menjelaskan terlebih dahulu kepada siswa sampai mereka paham tata cara pembelajaran sehingga mengurangi kebingungan bagi siswa dalam proses pembelajaran.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi bagi guru dan sekolah dalam membantu peningkatan mutu pendidikan dan pembelajaran yang lebih baik.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- _____. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Ansari, Bansu I. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*, Banda Aceh: Yayasan PeNa.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Desy, Arumndia Sari. (2013). "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Setelah Diterapkan Kurikulum 2013" *Jurnal*. dari eprint.ums.ac.id/32904/9/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (1995). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka cipta.
- Hadi, Sutanto. (2000). *Teori Matematik Realistik*. University of Twente Enschede Netherlands: Netherlands.
- Hadi, Sutarto. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Bandung: Tulip.
- Hamalik, Oemar. (2001). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Hamzah, Ali. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Johar, Rahmah. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala.
- Kharunnisa. (2015). *Keefektifan Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review (PQ4R) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis*, Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Muhibbin Syah. (2005). *psikologi Belajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. (2007). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mukhlis. (2005). *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. Tesis. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

- Munir, Hasan. (2010). *Materi Dasar Geometri*. Banda Aceh: Fakultas keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Syiah kuala.
- Ondi Saondi, (2008). *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik*, (EQUILIBRIUM Vol.4 No 7).
- Orthon, A. (1991). *Learning Mathematics: Issue, Theory and Classroom Practise*, NewYork: Cassel.
- Permendiknas. (2006). Undang-Undang RI No 22. *tentang Tujuan Matematika pada Pendidikan Menengah*. Diakses dari <http://asefts63.files.wordpress.com.pdf>.
- Purwanto, M. Ngalim. (2002). *Psikologi Penddikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sembiring, Robert K, dkk. (2008). *Reforming mathematics Learning inn Indonesian Classroomstrough RME, ZDM Mathematics Education Springer*.
- Soli, Abimanyu. (2008). *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Dikti Depdiknas.
- Sudjana, Nana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. (2009). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugeng Pambudi, Didik. *Usaha Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran di Luar Kelas dengan Pendekatan Realistic*. Disajikan dalam seminar nasional pendidikan matematika. Universitas Sanata Dharma.
- Suherman.et.al, Erman, (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Susanto, Ahmad. (2012). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Fajar Interpretama Mandiri.
- Wardani. *Publikasi Ilmiah Penelitian Kelas dan Pengembangan*, (Online), diakses melalui situs: <http://www.um-pwr.ac.id/web/>, tanggal 26 Desember 2018.

Sinaga, Yuliana. *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berbasis Problem Solving*, diakses melalui situs <https://www.researchgate.net/publication/321905494>, tanggal 18 Desember 2018.



**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3004/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2019**

**TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan,
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 30 Januari 2019.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Drs. Hasan Munir, M.Pd. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd. | sebagai Pembimbing Kedua |
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Rauzatul Jannah
NIM : 140205161
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020.
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 1 Maret 2019 M
24 Jumadil Akhir 1440 H

a n -Rektor
Dekan,

Mustini Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
2. ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK,
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4297/Un.08/FTK.1/TL.00/04/2019

09 April 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Rauzatul Jannah
N I M : 140 205 161
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Kuta Cot Glie Kab.Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 6 Aceh Besar.

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar.

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,



Kode: 597

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp 0651-92174. Fax 0651-92497

KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Kota Jantho, 11 April 2019

Nomor : B-333/KK.01.04/PP.00.02/04/2019
 Lampiran : -
 Perihal : Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data
 Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.

Kepala MTsN 6 Aceh Besar

di –
 Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-4287/UN.8/FTK.1/TL.00/04/2019 tanggal 09 April 2019, Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini memberi izin kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini :

Nama : **Rauzatul Jannah**
 Nim : **140 205 161**
 Pogram Studi : **Pendidikan Matematika**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, di MTsN 6 Aceh Besar, dengan judul Skripsi:

“ Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar ”.

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Mahasiswa ybs



Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 6 ACEH BESAR
 Jalan Montasik – Cot Goh Telp. ☎ (0651) 7556402 E-Mail: mtsnmontasik@yahoo.co.id
 Website : <http://mtsnegerimontasik.wordpress.com>

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.59/MTsN.01.04.06/TL.00/05/2019

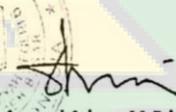
Sehubungan dengan surat saudara Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-4287/UN.8/FTK.1/TL.00/04/2019 Tanggal 09 April 2019 yang ditujukan kepada kami dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Rauzatul Jannah
 NIM : 140 205 161
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
 Darussalam Banda Aceh
 Alamat : le Alang Dayah Kec. Kuta Cot Glie Kab. Aceh Besar

Benar yang tersebut namanya diatas sudah melakukan Penelitian di MTsN 6 Aceh Besar pada Tanggal 12 April – 02 Mei 2019. Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTsN 6 Aceh Besar”.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Montasik, 4 Mei 2019
 Kepala MTsN 6 Aceh Besar,


 Drs. Asnawi Adam, M.Pd
 NIP. 197005101995031002

Lampiran 5

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan: Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulis : Rauzatul Jannah
 Nama Validator : Kamarullah, S. Ag, M. Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu!

Keterangan:

- 1: berarti "tidak baik"
- 2: berarti "kurang baik"
- 3: berarti "cukup baik"
- 4: berarti "baik"
- 5: berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DI NILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:					
	1. Nama Sekolah					\checkmark
	2. Mata Pelajaran					\checkmark
	3. Satuan Pendidikan					\checkmark
	4. Kelas/Semester					\checkmark
	5. Pertemuan					\checkmark

	6. Alokasi waktu						✓
II	RPP telah memuat:						
	a. Kompetensi Inti						✓
	b. Kompetensi Dasar dan Indikator						✓
	c. Tujuan Pembelajaran						✓
	d. Materi Pembelajaran						✓
	e. Pendekatan/ Model/ Strategi/ Metode/ Teknik Pembelajaran				✓		
	f. Media dan Bahan				✓		
	g. Sumber Belajar						✓
	h. Kegiatan Pembelajaran				✓		
	i. Penilaian						✓
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:						
	a. Kesesuaian dengan kompetensi						✓
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar						✓
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu						✓
	d. Indikator dapat dan mudah diukur						✓
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja						✓
	f. Penilaian pembelajaran tepat						✓
IV	RPP sudah mencerminkan:						
	a. Karakteristik pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i>						✓

1. Menggunakan masalah kontekstual			✓	
2. Menggunakan model			✓	
3. Menggunakan kontribusi siswa				✓
4. Proses pengajaran yang interaktif antara guru dan siswa				✓
5. Menggunakan keterkaitan dengan topik lainnya				✓
b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (Hasil belajar)				✓

Saran-saran:**Keterangan:**

- A. RPP dapat digunakan
- Ⓑ RPP dapat digunakan dengan revisi kecil
- C. RPP dapat digunakan revisi besar
- D. RPP tidak dapat digunakan

Banda Aceh,
Validator

(.....)

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan: Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics education (RME)*
 Penulis : Rauzatul Jannah
 Nama Validator : Dahia, s-pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu!

Keterangan:

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti "baik"
 5: berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DI NILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:					
	1. Nama Sekolah					\checkmark
	2. Mata Pelajaran					\checkmark
	3. Satuan Pendidikan					\checkmark
	4. Kelas/Semester					\checkmark
	5. Pertemuan					\checkmark

	6. Alokasi waktu						✓
II	RPP telah memuat:						
	a. Kompetensi Inti						✓
	b. Kompetensi Dasar dan Indikator					✓	
	c. Tujuan Pembelajaran						✓
	d. Materi Pembelajaran					✓	
	e. Pendekatan/ Model/ Strategi/ Metode/ Teknik Pembelajaran						✓
	f. Media dan Bahan					✓	
	g. Sumber Belajar					✓	
	h. Kegiatan Pembelajaran					✓	
	i. Penilaian					✓	
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:						
	a. Kesesuaian dengan kompetensi						✓
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar					✓	
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu						✓
	d. Indikator dapat dan mudah diukur						✓
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja					✓	
	f. Penilaian pembelajaran tepat					✓	
IV	RPP sudah mencerminkan:						
	a. Karakteristik pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education (RME)</i>					✓	

1. Menggunakan masalah kontekstual				✓	
2. Menggunakan model				✓	
3. Menggunakan kontribusi siswa				✓	
4. Proses pengajaran yang interaktif antara guru dan siswa				✓	
5. Menggunakan keterkaitan dengan topik lainnya				✓	
b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (Hasil belajar)				✓	

Saran-saran:**Keterangan:**

- A. RPP dapat digunakan
- B. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil
- C. RPP dapat digunakan revisi besar
- D. RPP tidak dapat digunakan

Banda Aceh,
Validator

(...Dahlia, S.Pd.....)

NIP. 198208012005012005

AR-RANIRY

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan: Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulis : Rauzatul jannah
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu!

Keterangan:

- 1: berarti "tidak baik"
- 2: berarti "kurang baik"
- 3: berarti "cukup baik"
- 4: berarti "baik"
- 5: berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DI NILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					\checkmark
	2. Memiliki daya Tarik				\checkmark	
	3. Sistem penomoran jelas					\checkmark
	4. Pengaturan ruang/tata letak					\checkmark
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					\checkmark
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					\checkmark

II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata Bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/ pernyataan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi			✓		
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1: tidak baik
- 2: kurang baik
- 3: cukup baik
- 4: baik
- 5: baik sekali

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit Revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

()



LEMBAR VALIDASI LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan: Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulis : Rauzatul jannah
 Nama Validator : Dahua, s. pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ibu!

Keterangan:

- 1: berarti "tidak baik"
- 2: berarti "kurang baik"
- 3: berarti "cukup baik"
- 4: berarti "baik"
- 5: berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DI NILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					\checkmark
	2. Memiliki daya Tarik					\checkmark
	3. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	4. Pengaturan ruang/tata letak					\checkmark
	5. Jenis dan ukuram huruf sesuai					\checkmark
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					\checkmark

II	BAHASA				
	1. Kebenaran tata Bahasa				✓
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca usia siswa			✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja			✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
	5. Kalimat permasalahan/ Pernyataan tidak mengandung arti ganda			✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	
III	ISI				
	1. Kebenaran isi/materi			✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri			✓	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|--|---|
| <p>a. LKPD ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: tidak baik 2: kurang baik 3: cukup baik ④ baik 5: baik sekali | <p>b. LKPD ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi ③ Dapat digunakan dengan sedikit Revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi |
|--|---|

**) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

(...Dahlia...S.Pd.....)

NIP. 198208012005012005

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 7

**LEMBAR VALIDASI TES AWAL
PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education* (RME)
 Penulis : Rauzatul Jannah
 Validator : Kamarullah S, Ag, M-pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓				✓		
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

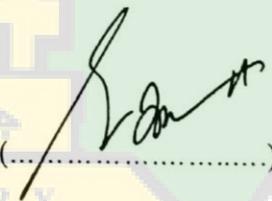
.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator


 (.....)

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI TES AWAL
PRE TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulisan : Rauzatul Jannah
 Validator : Dahvia, s.pd.

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

(Dahlia, S.Pd.)

NIP.19820804 200501 2005

AR-RANIRY

Lampiran 8

**LEMBAR VALIDASI TES AKHIR
POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Pembedajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulis : Rauzatul jannah
 Validator : Kamarullah, S.Ag, M-pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓					✓				✓		
4	✓				✓				✓			

rekomendasi

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

(Handwritten Signature)

AR-RANNEY (.....)

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR
POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Garis dan Sudut
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education (RME)*
 Penulisan : Rauzatul jannah
 Validator : Dahvia, S. Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat dipahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator

(Dahlia, S.Pd.)

NIP. 19820801 200501 2005

Lampiran 9

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KELAS EKSPERIMEN)**

Sekolah : MTsN 6 Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Garis dan Sudut
Tahun Pelajaran : 2019
Alokasi Waktu : 8×40 menit ($3 \times$ pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1	3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.	3.10.1 Menjelaskan definisi garis dan kedudukan dua garis 3.10.2 Menentukan pembagian garis menjadi beberapa bagian sama panjang 3.10.3 Menentukan perbandingan ruas garis 3.10.4 Menjelaskan pengertian sudut dan

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
		satuan sudut. 3.10.5 Menentukan besar sudut menggunakan busur derajat dan menentukan jenis-jenis sudut 3.10.6 Menjelaskan hubungan antar sudut (sudut bepelurus, berpenyiku dan bertolak belakang) 3.10.7 Menyebutkan sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain 3.10.8 Menentukan besar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain
2	4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.	4.10.1 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal. 4.10.2 Menyelesaikan soal sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain.

C. Tujuan Pembelajaran جامعة الرانزيك

Melalui proses kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa diharapkan dapat :

1. Pertemuan ke-1

1. Menjelaskan definisi garis dan kedudukan dua garis
2. Menentukan pembagian garis menjadi beberapa bagian sama panjang
3. Menentukan perbandingan ruas garis

2. Pertemuan ke-2

1. Menjelaskan pengertian sudut dan satuan sudut

2. Menentukan besar sudut menggunakan busur derajat dan menentukan jenis-jenis sudut

3. Pertemuan ke-3

1. Menjelaskan hubungan antar sudut (sudut bepelurus, berpenyiku dan bertolak belakang)
2. Menyebutkan sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain
3. Menentukan besar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain

D. Materi Pembelajaran (Terlampir)

E. Strategi Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Saintifik (*Scientific*) dan *Reealistic Mathematics Education* (RME)

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya-jawab dan penugasan.

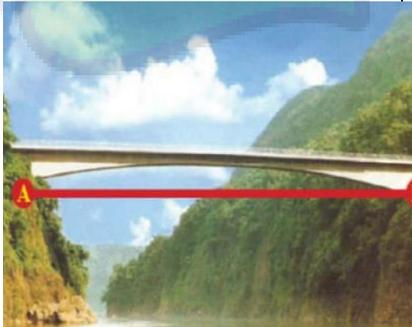
F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD dan slide PPT
2. Alat dan Bahan : Papan tulis, infokus, laptop, spidol, Benang, Ranting kayu, Penggaris
3. Sumber Pembelajaran :
 - a. Kementerian Pendidikan dan kebudayaan RI. 2017. Buku Guru, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 (edisi revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembakuan, Baligbang, Kemdikbud.
 - b. Kementerian Pendidikan dan kebudayaan RI. 2017. Buku Siswa, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2 Kurikulum 2013 (edisi revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembakuan, Baligbang, Kemdikbud.
 - c. Abdur Rahman As'ari, dkk. 2016. *SMP/MTsN kelas VII semester 2 edisi revisi 2016*. Jakarta: Pusat kurikulum dan pembakuan, Balitbang. Kemdikbud.

G. Kegiatan pembelajaran

1. Pertemuan ke-1: 3 × 40 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1	Kegiatan Awal		<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka. 2. Guru menanyakan kabar siswa dan kesiapan siswa untuk memulai pelajaran. 3. Guru meminta siswa untuk berdo'a terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 5. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Dengan tanya-jawab guru menggali pengetahuan siswa tentang Garis dan Sudut yang sudah dipelajari pada sekolah Dasar. <p>Contoh pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah definisi garis? 2) Bagaimanakah contoh garis dalam kehidupan sehari-hari? 3) Bagaimanakah yang dikatakan dengan garis sejajar, garis berpotongan, dan garis berrimpit? <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Memotivasi siswa dengan 	± 10 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>cara memaparkan manfaat dari mempelajari materi Garis dan menceritakan masalah-masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi agar siswa lebih bersemangat untuk belajar seperti contoh berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Seorang Arsitek dalam merancang suatu bangunan menggunakan konsep garis. 2) Pekerja konstruksi memastikan kemiringan suatu garis dalam membangun bangunan. <p>8. Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran hari ini.</p> <p>9. Guru menyampaikan karakteristik dalam pembelajaran RME</p>	
2	Kegiatan inti	Menggunakan masalah kontekstual	<p>Mengamati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh siswa memahami masalah kontekstual tentang garis pada buku teks siswa. 	± 100 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			 <p>Menanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. 3. Apabila proses bertanya siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pemancing secara bertahap. Contoh pertanyaan pemancing/penuntun: 1) Setelah membaca dan mencermati permasalahan, apa yang kalian pikirkan? 	
			<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memberikan informasi singkat tentang tugas yang akan dikerjakan secara berkelompok. 5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang bervariasi yang beranggotakan 4-5 siswa. 6. Guru membagikan LKPD-1 kepada Setiap kelompok dan meminta semua kelompok untuk menyelesaikan kegiatan 1 	

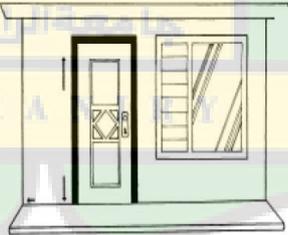
No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			dan kegiatan 2 pada LKPD-1	
		Menggunakan model	<p>Menggali informasi:</p> <p>7. Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk mencari informasi tentang masalah yang diberikan pada kegiatan 1 dan 2 yaitu tentang mendefinisikan garis menggunakan benang, ranting kayu dan penggaris serta membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang guna mendapatkan informasi mengenai masalah itu seperti apa dan bagaimana penyelesaiannya.</p>	
		Menggunakan kontribusi siswa	<p>Menalar/mencoba:</p> <p>8. Siswa berdiskusi untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-1 dengan menggabungkan ide masing-masing siswa dalam setiap kelompok.</p>	
			<p>Menkomunikasikan:</p> <p>9. Guru meminta Perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kerja kelompoknya.</p> <p>10. Guru memberi waktu kepada setiap kelompok untuk membahas jawaban dengan</p>	

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
		<p>Proses pengajaran yang interaktif antara guru dan siswa</p> <p>Menggunakan keterkaitan dengan topik lainnya.</p>	<p>kelompok lain.</p> <p>11. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>12. Siswa menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan yang dilalui pada setiap tahap penyelesaian masalah</p> <p>13. Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru.</p> <p>14. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa materi garis yang dipelajari hari ini berhubungan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu materi sudut.</p>	
3	Kegiatan Akhir		<p>Penutup</p> <p>1. Siswa secara bersama-sama membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Apabila kesimpulan yang diberikan oleh siswa belum tepat maka guru memperbaikinya atau menyimpulkan kembali, tapi guru tetap menyampaikan kesimpulan akhir walaupun kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik sudah tepat.</p> <p>Refleksi:</p> <p>3. Guru memberikan refleksi dengan memberikan kesempatan kepada siswa</p>	± 10 menit

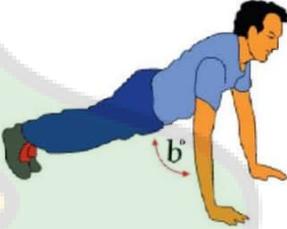
No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>untuk bertanya tentang hal yang belum dimengerti dari materi yang telah dipelajari.</p> <p>4. Guru berpesan kepada siswa untuk mengulang materi hari ini dan mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya di rumah.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	

2. Pertemuan ke-2: 2 × 40 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1	Kegiatan Awal		<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka. 2. Guru menanyakan kabar siswa dan kesiapan siswa untuk memulai pelajaran. 3. Guru meminta siswa untuk berdo'a sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 5. Guru menyampaikan tujuan/manfaat dari pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Mengingat kembali materi prsyarat, yaitu materi pertemuan sebelumnya mengenai garis. Guru 	± 10 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>menanyakan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari sebelumnya, sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Kalian sudah mempelajari defenisi garis, ruas garis, dan sinar garis bukan? Coba jelaskan apa perbedaan garis, ruas garis dan sinar garis?” <p>7. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa itu pengertian sudut? <p>Motivasi:</p> <p>8. Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan contoh-contoh aplikasi sudut dalam kehidupan sehari-hari seperti berikut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Pernahkah kalian memperhatikan kusen pintu atau dinding yang dirumah kalian? Sekarang perhatikan gambar di atas. Pada</p>	

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>gambar kusen dapat kalian lihat bahwa lantai berpotongan dengan batas kusen yang membentuk suatu sudut.</p> <p>9. Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran hari ini.</p> <p>10. Guru menyampaikan karakteristik dalam pembelajaran RME.</p>	
2	Kegiatan inti	Menggunakan masalah kontekstual	<p>Mengamati:</p> <p>1. Sebagai informasi awal siswa diminta untuk memperhatikan ilustrasi/gambar pada buku siswa.</p> 	± 60 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			 <p>Tahukah kamu berapa besar sudut yang dibentuk pada gambar-gambar tersebut?</p> <p>Bagaimanakah cara mengetahui besar sudut-sudut tersebut?</p> <p>Menanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. 3. Apabila proses bertanya siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pemancing secara bertahap. Contoh pertanyaan pemancing/penuntun: 1) Setelah membaca dan mencermati permasalahan, apa yang kalian pikirkan? 4. Guru memberikan informasi singkat tentang tugas yang akan dikerjakan secara berkelompok. 5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang bervariasi yang beranggotakan 4-5 siswa. 6. Guru membagikan LKPD-2 	

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			kepada Setiap kelompok dan meminta semua kelompok untuk menyelesaikan kegiatan 1 dan kegiatan 2 pada LKPD-2 yaitu tentang mengukur sudut menggunakan busur derajat, menentukan satuan sudut dan menentukan jenis-jenis sudut untuk diselesaikan.	
		Menggunakan model	Menggali informasi: 7. Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-2 guna mendapatkan informasi mengenai masalah itu seperti apa dan bagaimana penyelesaiannya.	
		Menggunakan kontribusi siswa	Menalar/mencoba: 8. Siswa berdiskusi untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-2 dengan menggabungkan ide masing-masing siswa dalam setiap kelompok.	
			Menkomunikasikan: 9. Guru meminta Perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kerja kelompoknya. 10. Guru memberi waktu kepada setiap kelompok untuk membahas jawaban dengan kelompok lain.	

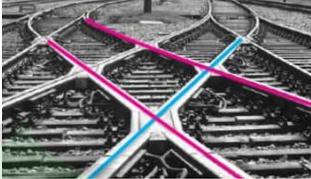
No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
		<p>Proses pengajaran yang interaktif antara guru dan siswa</p> <p>Menggunakan keterkaitan dengan topik lainnya.</p>	<p>11. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>12. Siswa menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan yang dilalui pada setiap tahap penyelesaian masalah</p> <p>13. Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru.</p> <p>14. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa materi sudut yang dipelajari hari ini berhubungan dengan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu hubungan antar sudut</p>	
3	Kegiatan Akhir		<p>Penutup</p> <p>1. Siswa secara bersama-sama membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Apabila kesimpulan yang diberikan oleh siswa belum tepat maka guru memperbaikinya atau menyimpulkan kembali, tapi guru tetap menyampaikan kesimpulan akhir walaupun kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik sudah tepat.</p> <p>Refleksi:</p> <p>3. Guru memberikan refleksi dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal yang belum dimengerti dari materi yang telah dipelajari.</p>	± 10 menit

No	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>4. Guru berpesan kepada siswa untuk mengulang materi hari ini dan mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya di rumah.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	

3. Pertemuan ke-3: 3 × 40 menit

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1	Kegiatan Awal		<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka. 2. Guru menanyakan kabar siswa dan kesiapan siswa untuk memulai pelajaran. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 5. Guru menyampaikan tujuan/manfaat dari pembelajaran yang akan dicapai. <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Mengingat kembali materi prsyarat, yaitu materi pertemuan sebelumnya mengenai pengertian sudut, jenis-jenis sudut dan satuan sudut. Guru menanyakan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari 	± 10 menit

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>sebelumnya, sebagai berikut:</p> <p>✓ “Kalian sudah mempelajari defenisi sudut, jenis-jenis sudut, dan satuan sudut bukan? Coba sebutkan apa saja jeni-jenis sudut?”</p> <p>7. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>✓ Bagaimana yang dikatakan sudut berpelurus, sudut bertolak belakang dan sudut berpenyiku?</p> <p>Motivasi:</p> <p>8. Memotivasi siswa dengan cara memaparkan manfaat dari mempelajari materi hubungan antar sudut dan menceritakan masalah-masalah dikehidupan sehari-hari.</p> <p>9. Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran hari ini.</p> <p>10. Guru menyampaikan karakteristik dalam pembelajaran RME.</p>	
2	Kegiatan inti	Menggunakan masalah kontekstual	<p>Mengamati:</p> <p>1. Sebagai informasi awal siswa diminta untuk memperhatikan ilustrasi/gambar pada buku siswa.</p>	± 100 menit

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			 <p>Menanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. 3. Apabila proses bertanya siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pemancing secara bertahap. Contoh pertanyaan pemancing/penuntun: <ol style="list-style-type: none"> 1) Setelah membaca dan mencermati permasalahan, apa yang kalian pikirkan? 4. Guru memberikan informasi singkat tentang tugas yang akan dikerjakan secara berkelompok. 5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang bervariasi yang beranggotakan 4-5 siswa. 6. Guru membagikan LKPD-3 kepada Setiap kelompok dan meminta semua kelompok untuk menyelesaikan LKPD-3 yaitu tentang hubungan antar sudut (sudut berpelurus, sudut berpenyiku, sudut bertolak belakang) serta menentukan besar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar 	

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			dipotong oleh garis lain.	
		<p>Menggunakan model</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p>	<p>Menggali informasi:</p> <p>7. Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-3 guna mendapatkan informasi mengenai masalah itu seperti apa dan bagaimana penyelesaiannya.</p> <p>Menalar/mencoba:</p> <p>8. Siswa berdiskusi untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-3 dengan menggabungkan ide masing-masing siswa dalam setiap kelompok. Siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada LKPD-3</p>	
			<p>Menkomunikasikan:</p> <p>9. Guru meminta Perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kerja kelompoknya.</p> <p>10. Guru memberi waktu kepada setiap kelompok untuk membahas jawaban dengan kelompok lain.</p>	

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
		<p>Proses pengajaran yang interaktif antara guru dan siswa</p> <p>Menggunakan keterkaitan dengan topik lainnya.</p>	<p>11. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>12. Siswa menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan yang dilalui pada setiap tahap penyelesaian masalah</p> <p>13. Semua hasil diskusi kelompok dikumpulkan oleh guru.</p> <p>14. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa materi hubungan antar sudut yang dipelajari hari ini berhubungan dengan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya yaitu melukis sudut istimewa</p>	
3	Kegiatan Akhir		<p>Penutup</p> <p>1. Siswa secara bersama-sama membuat rangkuman tentang materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Apabila kesimpulan yang diberikan oleh siswa belum tepat maka guru memperbaikinya atau menyimpulkan kembali, tapi guru tetap menyampaikan kesimpulan akhir walaupun kesimpulan yang diberikan oleh peserta didik sudah tepat.</p> <p>Refleksi:</p> <p>3. Guru memberikan refleksi dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal</p>	± 10 menit

NO	Kegiatan	Karakteristik RME	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
			<p>yang belum dimengerti dari materi yang telah dipelajari.</p> <p>4. Guru berpesan kepada siswa untuk mengulang materi hari ini dan mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya di rumah.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	

H. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk insrtrumen: Uraian

Mengetahui,

Guru Matematika

Banda Aceh, 01 April 2019

Peneliti

Dahlia, S. Pd.
NIP. 198208012005012005

Rauzatul Jannah
NIM. 140205161

AR - RANIRY

Lampiran 10

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-1)
KELAS EKSPERIMEN**

	Kelompok :	3
	Nama :	1. SULAS SASMITA 2. RAISYA Naqia 3. Muna Felisa 4. Qardhan 5.
	Kelas :	

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian garis dan kedudukan dua garis
2. Menentukan pembagian garis menjadi beberapa bagian sama panjang
3. Menentukan perbandingan ruas garis

Petunjuk

1. Baca dan pelajarilah lembar LKPD-1, kemudian diskusi dan bahas bersama teman-teman dalam kelompokmu.
2. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Waktu untuk menyelesaikan LKPD-1 adalah 60 menit.

Kegiatan 1

Perhatikan gambar ranting kayu dan benang di bawah ini!





Berdasarkan gambar yang telah kalian amati, manakah dari gambar tersebut yang merupakan garis dan gambar manakah yang bukan garis.

Untuk menemukan definisi dari garis lakukanlah kegiatan berikut ini

Langkah kegiatan	Hasil Kegiatan
1. Ambil lah benang yang telah disediakan kemudian renggangkan benang tersebut	benang yang direnggangkan berbentuk lurus
2. Ambil lah penggaris kemudian impitkan penggaris dengan benang yang telah direnggangkan	semua tepi rol berimpit dengan benang yang direnggangkan
3. Ambil lah Ranting kayu kemudian impitkan dengan benang yang direnggangkan	tidak semua tepi ranting kayu berimpit dengan benang yang direnggangkan

Karena tidak semua tepi ranting kayu berimpit dengan benang yang direnggangkan maka ranting kayu tersebut dikatakan tidak lurus.

Karena semua tepi rol/ penggaris berimpit dengan... benang maka tepi rol dikatakan lurus

Karena tepi rol berbentuk lurus maka untuk melukis sebuah garis gunakanlah tepi rol.

Lukislah sebuah garis :



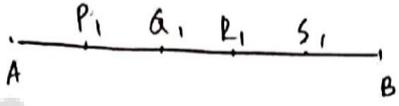
Kesimpulan:

Garis adalah ...kumpulan titik-titik...kontinue...yang...
...terletak lurus...

Kegiatan 2

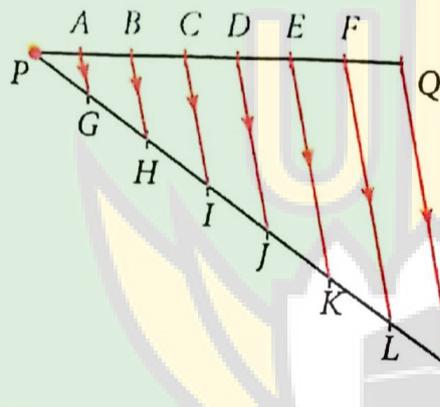
Membagi garis menjadi beberapa bagian sama panjang

Langkah-langkah kegiatan	Keterangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buatlah sembarang ruas garis AB 2. Dari titik A, buatlah ruas garis AM dengan ukuran 5 bagian sama panjang sedemikian sehingga tidak berimpit dengan garis AB, yaitu $AP = PQ = QR = RS = SM$. 3. Hubungkan titik M dengan titik B 4. Buatlah garis sejajar dengan ruas garis MB yaitu masing-masing garis tersebut melalui titik S, R, Q, dan P sehingga memotong garis AB di titik S_1, R_1, Q_1, P_1. 	

<p>Q₁, dan P₁ 5. Dengan demikian terbagilah ruas garis AB menjadi 5 bagian yang sama panjang, yaitu $AP_1 = P_1Q_1 = Q_1R_1 = R_1S_1 = S_1B$</p>	
--	--

Setelah kalian melakukan kegiatan 1 dan 2 yaitu mendefinisikan pengertian garis dan membagi garis menjadi beberapa bagian yang sama panjang, selanjutnya kalian akan mempelajari tentang hasil kesamaan dari pembagian ruas garis.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas menunjukkan ruas garis PQ di bagi menjadi 7 bagian yang sama panjang, sehingga $PA = AB = BC = CD = DE = EF = FQ$

Jika dari titik A, B, C, D, E, F, dan Q dibuat garis sejajar sehingga memotong pada ruas garis PR, sedemikian sehingga $PG = GH = HI = IJ = JK = KL = LR$ maka diperoleh sebagai berikut:

1. $PC : CQ = 3 : 4$
 $PI : IR = 3 : 4$
 2. $QE : EP = 2 : 5$
 $RK : KP = 2 : 5$
 3. $PC : PQ = 3 : 7$
 $PI : PR = 3 : 7$
- } $PC : CQ = PI : IR$
- } $QE : EP = RK : KP$
- } $PC : PQ = PI : PR$

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-2)
KELAS EKSPERIMEN**

	Kelompok : 4
	Nama :
	1. Lisa kamelia 2. Putri Raisah 3. ULfa mulYani 4. Faza walhayat 5.
Kelas :	VII ³

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian sudut dan satuan sudut
2. Menentukan besar sudut menggunakan busur derajat dan menentukan jenis-jenis sudut

Petunjuk

1. Baca dan pelajarilah lembar LKPD-2, kemudian diskusi dan bahas bersama teman-teman dalam kelompokmu.
2. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Waktu untuk menyelesaikan LKPD-2 adalah 40 menit.

Kegiatan I

Perhatikan gambar sudut-sudut dibawah ini!

Berilah nama pada sudut-sudut tersebut, kemudian gunakan busur derajat untuk mengukur besar sudut tersebut. Setelah mengukur sudut, selanjutnya tentukan jenis-jenis sudut nya.

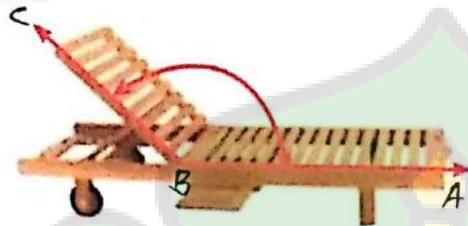
Catatan

Cara menggunakan busur:

- a. Letakkan pusat busur derajat pada titik sudut, impitkan garis horizontal busur derajat yang tertulis angka 0 pada salah satu kaki sudut
- b. Lihatlah angka pada busur derajat yang berimpit dengan kaki sudut yang lain. Angka tersebut menunjukkan besar sudut yang di ukur.

Gambar 1

Perhatikan gambar kursi sandar dibawah ini! dari gambar dibawah dapat di lihat antara tempat duduk dengan sandaran membentuk suatu sudut. Berapakah besar sudut tersebut? Ukurlah menggunakan busur derajat dan tentukan jenis sudut tersebut!



$$\angle ABC = 140^\circ$$

$\angle ABC$ adalah sudut tumpul.....

Gambar 2

Gambar dibawah menunjukkan dinosorus yang hendak melangkah dengan kemiringan yang membentuk suatu sudut, berapakah besar sudut yang dibentuk ?

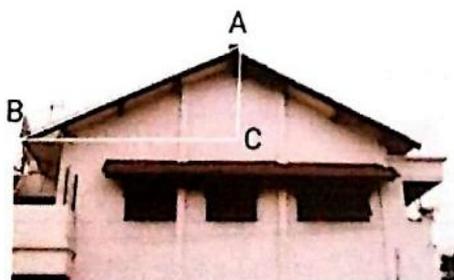


$$\angle PQR = 57^\circ$$

$\angle PQR$ adalah sudut lancip.....

Gambar 3

Perhatikan bagian kuda-kuda atap rumah dibawah ini yang membentuk sudut BCA. Berapakah besar sudut BCA?

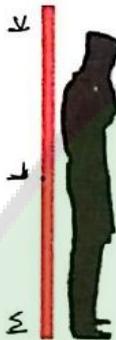


$$\angle BCA = 90^\circ$$

$\angle BCA$ adalah sudut...siku-siku.....

Gambar 4

Dibawah ini adalah gambar orang yang berdiri tegak dalam shalat. Jika di tarik suatu garis pada orang yang berdiri tersebut maka akan membentuk garis lurus seperti yang terlihat pada gambar. Berapakah sudut yang dibentuk oleh garis lurus tersebut?



$$\angle KLM = 180^\circ$$

$\angle KLM$ adalah sudut...LURUS.....

Kesimpulan:

Sudut siku-siku adalah yang besarnya = 90°

Sudut lurus adalah sudut yang besarnya = 180°

Sudut lancip yaitu sudut yang besarnya antara 0° dan 90° atau $0^\circ < a < 90^\circ$

Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antara 90° dan 180° atau $90^\circ < a < 180^\circ$

Kegiatan II

Besar sudut dapat dinyatakan dalam satuan derajat ($^\circ$) menit ($'$) dan detik ($''$)

$$1^\circ = 60' \text{ atau } 1' = \left(\frac{1}{60}\right)^\circ$$

$$1' = 60'' \text{ atau } 1'' = \left(\frac{1}{60}\right)'$$

$$1^\circ = 3600'' \text{ atau } 1'' = \left(\frac{1}{3600}\right)^\circ$$

Contoh :

Tentukan besar sudut berikut:

1. $12^\circ = \dots'$

$$12^\circ = 12 \times 60' = 720'$$

2. $25^{\circ}12' = \dots^{\circ}$

$$= 25^{\circ} + \left(\frac{12}{60}\right)^{\circ}$$

$$= 25^{\circ} + 0.2^{\circ}$$

$$= 25.2^{\circ}$$

$$25^{\circ}12' = 25^{\circ} + .2^{\circ}$$

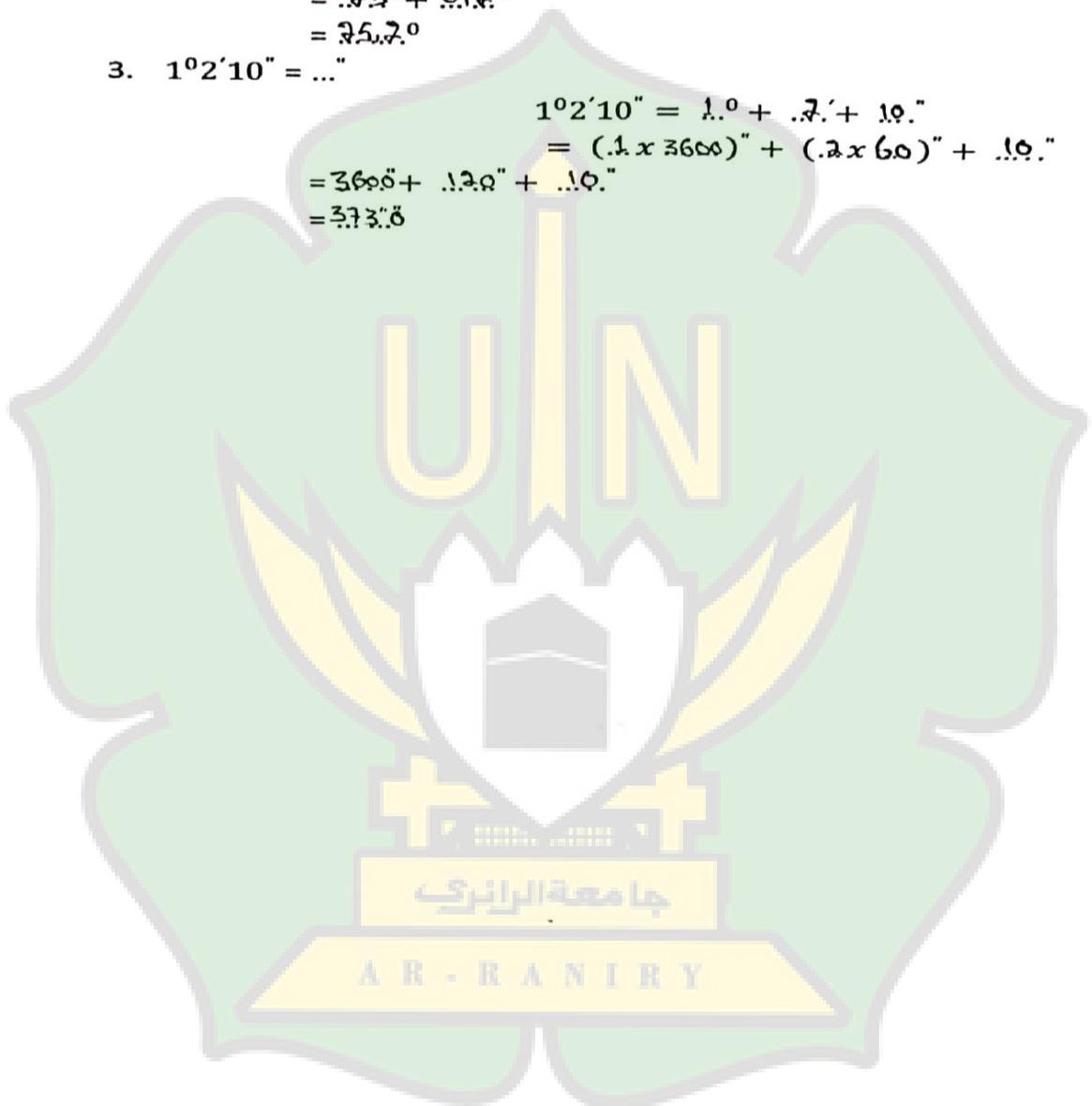
3. $1^{\circ}2'10'' = \dots''$

$$1^{\circ}2'10'' = 1^{\circ} + .2' + 10''$$

$$= (1 \times 3600)'' + (.2 \times 60)'' + 10''$$

$$= 3600'' + 12'' + 10''$$

$$= 3730''$$



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-3)
KELAS EKSPERIMEN**

	Kelompok	: 1
	Nama	:
		1. putri Salmisa
		2. Siti IqLima
		3. Yasir al-Jihad
	4. Rafiqin	
	5.	
Kelas	:	1 ₃

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan hubungan antar sudut (sudut bepelurus, berpenyiku dan bertolak belakang)
2. Menyebutkan sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain
3. Menentukan besar sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain

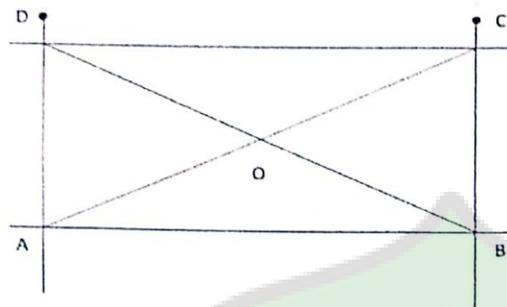
Petunjuk

1. Baca dan pelajarilah lembar LKPD-3, kemudian diskusi dan bahas bersama teman-teman dalam kelompokmu.
2. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.
3. Waktu untuk menyelesaikan LKPD-3 adalah 60 menit.

Masalah 1

Sudut bepelurus

Untuk menentukan sudut bepelurus Perhatikan gambar rancangan pagar di bawah. Kemudian lakukan kegiatan berikut ini !



1. Dengan menggunakan busur derajat, ukurlah sudut AOD dan sudut COD
2. Besar $\angle AOD$ adalah 50°
3. Besar $\angle COD$ adalah 130°
4. Jumlahkan $\angle AOD$ dengan $\angle COD$
5. Jumlah $\angle AOD$ dengan $\angle COD$ adalah 180°
6. Jumlah $\angle AOD$ dengan $\angle COD$ adalah sudut \therefore berpelurus

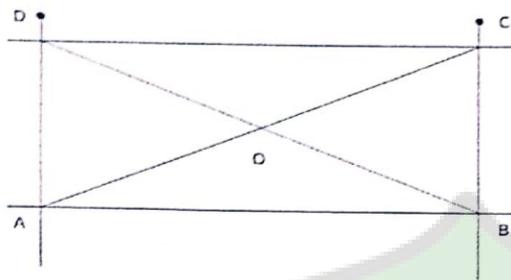
Kesimpulan :

Sudut berpelurus = jika dua buah sudut membentuk sudut lurus
maka sudut yang satu merupakan pelurus sudut yang lain
dan kedua sudut itu dikatakan saling berpelurus

Masalah 2

Sudut bertolak belakang

Untuk menentukan sudut bertolak belakang Perhatikan gambar rancangan pagar di bawah. Kemudian lakukan kegiatan berikut ini !



1. Pada gambar rancangan pagar di atas terdapat 4 buah sudut yaitu: $\angle AOB$, $\angle COD$, $\angle AOB$ dan $\angle BOC$
2. Dan terdapat dua pasang sudut yang bertolak belakang yaitu: $\angle AOB$ bertolak belakang dengan $\angle COD$ dan $\angle AOD$ bertolak belakang dengan $\angle BOC$
3. Pada gambar tersebut juga terlihat bahwa $\angle DOA$ dan $\angle DOC$ membentuk sudut...*berpelurus*...demikian juga $\angle AOB$ dan $\angle BOC$
4. $\angle DOA + \angle DOC = 180^\circ$ dan $\angle DOC + \angle COB = 180^\circ$
5. Karena $\angle DOA + \angle DOC = 180^\circ$ dan $\angle DOC + \angle COB = 180^\circ$, maka

$$\angle DOA + \angle DOC = \angle DOC + \angle COB$$

$$\angle DOA = \angle COB$$

Dengan cara yang sama diperoleh : $\angle AOB = \angle BOC$

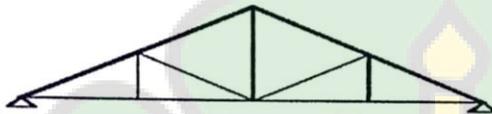
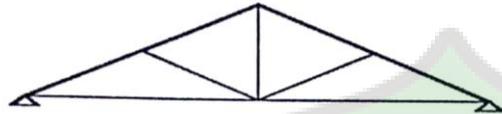
Kesimpulan :

Sudut bertolak belakang = *Dua buah sudut yang saling bertolak belakang memiliki besar sudut yang sama.*

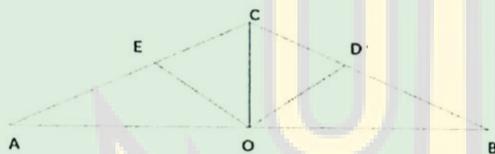
Masalah 3

Sudut berpenyiku

Amatilah kuda-kuda atap rumah diawah ini. Kemudian lakukan kegiatan berikut ini !



1. Amatilah gambar atap rumah di atas yang telah di beri nama seperti dibawah ini



2. Menggunakan busur derajat, ukurlah $\angle BOD$ dan $\angle DOC$
3. Besar $\angle BOD$ adalah 40°
4. Besar $\angle COD$ adalah 50°
5. Jumlahkan $\angle BOD$ dengan $\angle COD$
6. Jumlah $\angle BOD$ dengan $\angle COD$ adalah 90°
7. Jumlah $\angle BOD$ dengan $\angle COD$ adalah sudut . siku-siku

Kesimpulan :

Sudut berpenyiku = dua buah sudut membentuk sudut siku-siku (90°) maka sudut yang satu merupakan penyiku sudut yang lain dan kedua sudut itu dikatakan saling berpenyiku.

Masalah 4

Amatilah denah berikut ini!

Sebutkan pasangan-pasangan sudut schadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak, dan sudut luar sepihak pada tenah tersebut

Catatan:

- ✚ Sudut yang menghadap arah yang sama disebut sudut schadap
- ✚ Sudut-sudut di antara dua garis sejajar disebut sudut dalam
- ✚ Sudut-sudut di sebelah kiri garis yang memotong dua garis sejajar disebut sudut sepihak dan sudut-sudut di sebelah kanan garis yang memotong dua garis sejajar juga disebut sudut sepihak
- ✚ Sudut-sudut di sebelah kiri garis yang memotong dua garis sejajar dikatakan *berseberangan* dengan sudut-sudut di sebelah kanan garis yang memotong dua garis sejajar



1. Rumah Aisyah, Romlah, Rahmat, pasar, kantor Polisi, Restoran, puskesmas, dan Sekolah berada di persimpangan.
2. Sudut di simpang jalan rumah aisyah besarnya 100°
3. Sudut di simpang pasar besarnya $3a + 20^\circ$

Hubungan sudut- sudut pada denah yaitu:

- a. Sudut- sudut dalam sepihak = \angle pasar dan \angle Restoran

- = \angle Rumah romlah \angle Puskesmas
- b. Sudut – sudut luar sepihak = \angle Rumah aisyah dan \angle Sekolah
 = \angle kantor polisi dan \angle rumah rahmat
- c. Sudut – sudut dalam berseberangan = \angle . pasar dan \angle . Puskesmas
 = \angle . rumah romlah dan \angle . restoran
- d. Sudut – sudut luar berseberangan = \angle . rumah aisyah dan \angle . rumah rahmat
 = \angle . kantor polisi dan \angle . Puskesmas
- e. Sudut – sudut sehadap = \angle . rumah aisyah dan \angle . restoran
 = \angle . pasar dan \angle . Sekolah
 = \angle . kantor polisi dan \angle . Puskesmas
 = \angle . rumah dan \angle . rumah rahmat romlah

KESIMPULAN

Sudut- sudut dalam sepihak . 2 . pasang

Sudut – sudut luar sepihak . 2 . pasang

Sudut – sudut dalam berseberangan . 2 . pasang

Sudut – sudut luar berseberangan . 2 . pasang

Sudut – sudut sehadap . 4 . pasang

4. Selanjutnya tentukan besar sudut jalan pada pasar!

Penyelesaian :

\angle pasar dan + \angle Rumah Aisyah = berpelurus

$$3a + 20^\circ + 100^\circ = 180^\circ$$

$$3a + 120^\circ = 180^\circ$$

$$3a = 180^\circ - 120^\circ$$

$$3a = 60$$

$$a = \frac{60}{3}$$

diperoleh $a = 20^\circ$

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

$$= 60^\circ + 20^\circ$$

$$= 80^\circ$$

Jadi, besar sudut jalan pada pasar adalah 80°



*Lampiran 11**Soal Pre-test*

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Waktu	: 60 menit
Nama siswa	:
Kelas	:

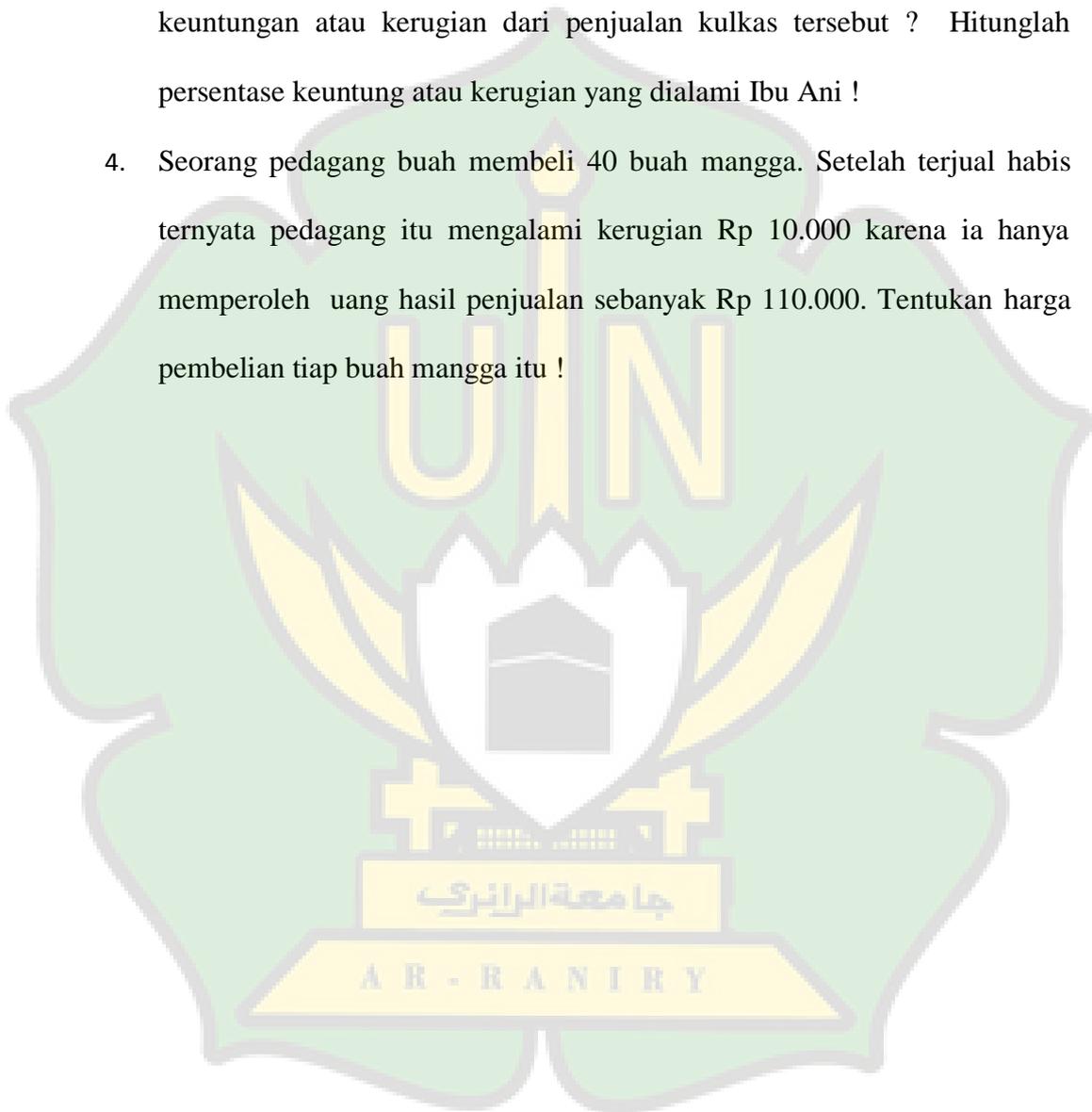
Petunjuk :

1. Bacalah do'a sebelum menjawab soal yang diberikan.
2. Bacalah dan pahami pertanyaan dengan baik sebelum menjawab soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda mudah.

Soal:

1. Pak Andi membeli sepetak tanah dengan harga Rp50.000.000,00. Karena terkendala masalah keluarga, Pak Andi terpaksa menjual tanah tersebut dengan menanggung kerugian 5%. Tentukan harga jual tanah milik Pak Andi !
2. Pak Ahmad membeli seekor sapi dengan harga Rp 5.000.000,00. Dalam waktu satu bulan motor tersebut dijual kembali dengan harga Rp 5.500.000,00. Tentukan persentase keuntungan yang diperoleh pak Ahmad!

3. Ibu Ani membeli sebuah kulkas dengan harga Rp4.000.000,00. Beberapa bulan kemudian Ibu Ani memerlukan uang, jadi dia menjual kulkas tersebut dengan harga Rp3.400.000,00. Apakah Ibu Ani mengalami keuntungan atau kerugian dari penjualan kulkas tersebut? Hitunglah persentase keuntungan atau kerugian yang dialami Ibu Ani!
4. Seorang pedagang buah membeli 40 buah mangga. Setelah terjual habis ternyata pedagang itu mengalami kerugian Rp 10.000 karena ia hanya memperoleh uang hasil penjualan sebanyak Rp 110.000. Tentukan harga pembelian tiap buah mangga itu!



Lampiran 12

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Harga beli = Rp50.000.000,00 Persentase Kerugian = 5% Ditanya: Tentukan harga jual tanah milik Pak Andi? Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghitung besar kerugian $\begin{aligned} \text{Rugi} &= \text{persentase kerugian} \times \text{harga pembelian} \\ &= 5\% \times 50.000.000 \\ &= 2.500.000 \end{aligned}$ - Menghitung harga jual $\begin{aligned} \text{Harga jual} &= \text{harga pembelian} - \text{rugi} \\ &= 50.000.000 - 2.500.000 \\ &= 47.500.000 \end{aligned}$ <p>Jadi, pak Andi menjual tanah nya dengan harga Rp.47.500.000,00</p>	25
2	<p>Diketahui: Harga pemebelian: Rp.5.000.000,00 Harga jual: Rp. 5.500.000,00. Ditanya: Tentukan persentase keuntungan Pak Ahmad Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghitung Untung $\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{Harga jual} - \text{harga beli} \\ &= \text{Rp}5.500.000 - \text{Rp}5.000.000 \\ &= \text{Rp}500.000 \end{aligned}$ - Menghitung persentase keuntungan $\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= \frac{\text{keuntungan}}{\text{harga pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{500.000}{5.000.000,00} \times 100\% \\ &= 10\% \end{aligned}$ <p>Jadi, keuntungan yang diperoleh pak Ahmad adalah 10%</p>	25
3	<p>Diketahui :</p> <p>HB = Rp.4.000.000,00 HJ = Rp3.400.000,00 Karena harga beli > harga jual maka Ibu Ani mengalami kerugian</p> <p>Ditanya :</p>	25

	<p>Persentase kerugian...?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>rugi (R) = harga pembelian – harga jual = Rp. 4.000.000,00 - Rp.3.400.000,00 = Rp 600.000,00</p> <p>Persentase rugi = $\frac{Rugi}{HB} \times 100 \%$</p> <p>= $\frac{Rp\ 600.000,00}{Rp.4000.000,00} \times 100 \%$</p> <p>= 15 %</p> <p>Jadi persentase kerugian Ibu Ani sebesar 15%</p>	
4	<p>Diketahui : harga penjualan 40 mangga = Rp110.000,00</p> <p>Rugi = Rp10.000,00</p> <p>Ditanyakan : harga pembelian tiap buah mangga?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>- Harga pembelian = harga penjualan + rugi = Rp110.000,00 + Rp10.000,00 = Rp120.000,00</p> <p>Harga pembelian tiap buah mangga = $\frac{Rp120.000,00}{40} = Rp3.000,00$</p> <p>Jadi harga tiap buah mangga adalah Rp3.000,00</p>	25
	Jumlah skor	100

Lampiran 13

nama: m. yasar

kelas: I 4

15

1. Dik

harga beli = Rp 50.000,00

persentase kerugian = 5%

Dit

tentukan harga jual saat milik Pakandi

- Mohon maaf besar rugi

Rugi = persentase Rujix harga pembelian

$$= 5\% \times 50.000,00$$

$$= 2.500,00$$

2. dit

Harga beli Rp 50.000,000,00

Harga jual = 5.5.000 - 000,00

Dit = tentukan persentase keuntungan Pakandi

Jawab

$$UNTUNG = HJ - HB$$

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

Nama Nur Ruzatul Jannah
Kelas VIII 4

85

2) Sudut $\hat{=}$ ~~sh~~sehadap = $\angle A_1$ dan $\angle B_1$
 $\angle A_2$ dan $\angle B_2$
 $\angle A_3$ dan $\angle B_3$
 $\angle A_4$ dan $\angle B_4$

sudut $\hat{=}$ berseberangan luar = $\angle A_1$ dan $\angle B_3$
 $= \angle A_4$ dan $\angle B_2$

sudut $\hat{=}$ berseberangan dalam = $\angle A_3$ dan $\angle B_1$
 $= \angle A_2$ dan $\angle B_4$

1) Diketahui pd gambar tersebut $QR \parallel CL$ selangjuga di dapat

$$PQ : CQ = PR : CR$$

$$2 : 7 = CQ : 4$$

$$2 \cdot 4 = 7 \cdot CQ$$

$$8 = 7 \cdot CQ$$

$$CQ = \frac{8}{7}$$

Jadi panjang CQ adalah $\frac{8}{7}$ cm

3) $\angle 2 = 115^\circ$ (sudut bertolak belakang)

$\angle 6 = 115^\circ$ (sudut sehadap $\angle 2$)

$\angle 3 = 115^\circ$ (sudut bertolak belakang $\angle 6$)

$\angle 1 = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ (sudut berpelurus)

$\angle 4 = 65^\circ$ (berseberangan dalam $\angle 1$)

$\angle 5 = 115^\circ$ (sudut bertolak belakang $\angle 4$)

4) $\angle b = 135^\circ$ (sudut bertolak belakang)

$$b = \frac{135}{5}$$

$$b = 27$$

$\angle c = 70^\circ$ (sudut bertolak belakang)

$$c = \frac{70}{7}$$

$$c = 10$$

Nama : NurraYyan
Kelas : 1³

20

1. Dik:
harga beli = RP. 50.000.000,00
Persentase kerugian = 5%

Dit:
Tentukan harga jual tanah milik Pak andi !

* menghitung besar kerugian 10
Rugi : Persentase rugi x harga pembelian
= 5% x 50.000.000
= 2.500.000

2. Dik,
Harga Pembelian RP. 5.000.000,00
Harga jual = 5.500.000,00

Dit : Tentukan persentase keuntungan Pak Ahmad !

Jawab:

* menghitung untung 10
untung = HJ - HB
= 5.500.000 - 5.000.000
= 500.000

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Nama : Sulas Sasmita
Kls : VII-3

55

②. Dik :

Harga Pembelian = Rp. 5.000.000,00

Harga Jual = 5.500.000,00

Dit : Tentukan Persentase Keuntungan Pk ahmad !

Jawab :

* Menghitung untung

$$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{Hj} - \text{HB} \\ &= 5.500.000 - 500.000 \\ &= 500.000\end{aligned}$$

* Menghitung Persentase keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Persentase untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{500.000}{5000.000} \times 100\% \\ &= 10\%\end{aligned}$$

Jadi keuntungan yang diperoleh Pk ahmad adalah 10%.

③. Dik : Harga beli Rp. 4.000.000,00

Harga jual Rp. 3.400.000

karena Harga beli > dari harga jual maka Bu Ani mengalami kerugian.

Dit : Berapa Persentase kerugian yang dialami Bu Ani ?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Rugi} &= \text{Harga beli} - \text{Harga jual} \\ &= 4.000.000 - 3.400.000 \\ &= \text{Rp. } 600.000,00\end{aligned}$$

25

$$\begin{aligned} \text{Persentase rugi} &= \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga beli}} \times 100\% \\ &= \frac{600.000}{4.000.000} \times 100\% \\ &= 15\% \end{aligned}$$

25

①. Dik :

Harga beli = Rp. 50.000.000,00

Persentase kerugian = 5 %

3

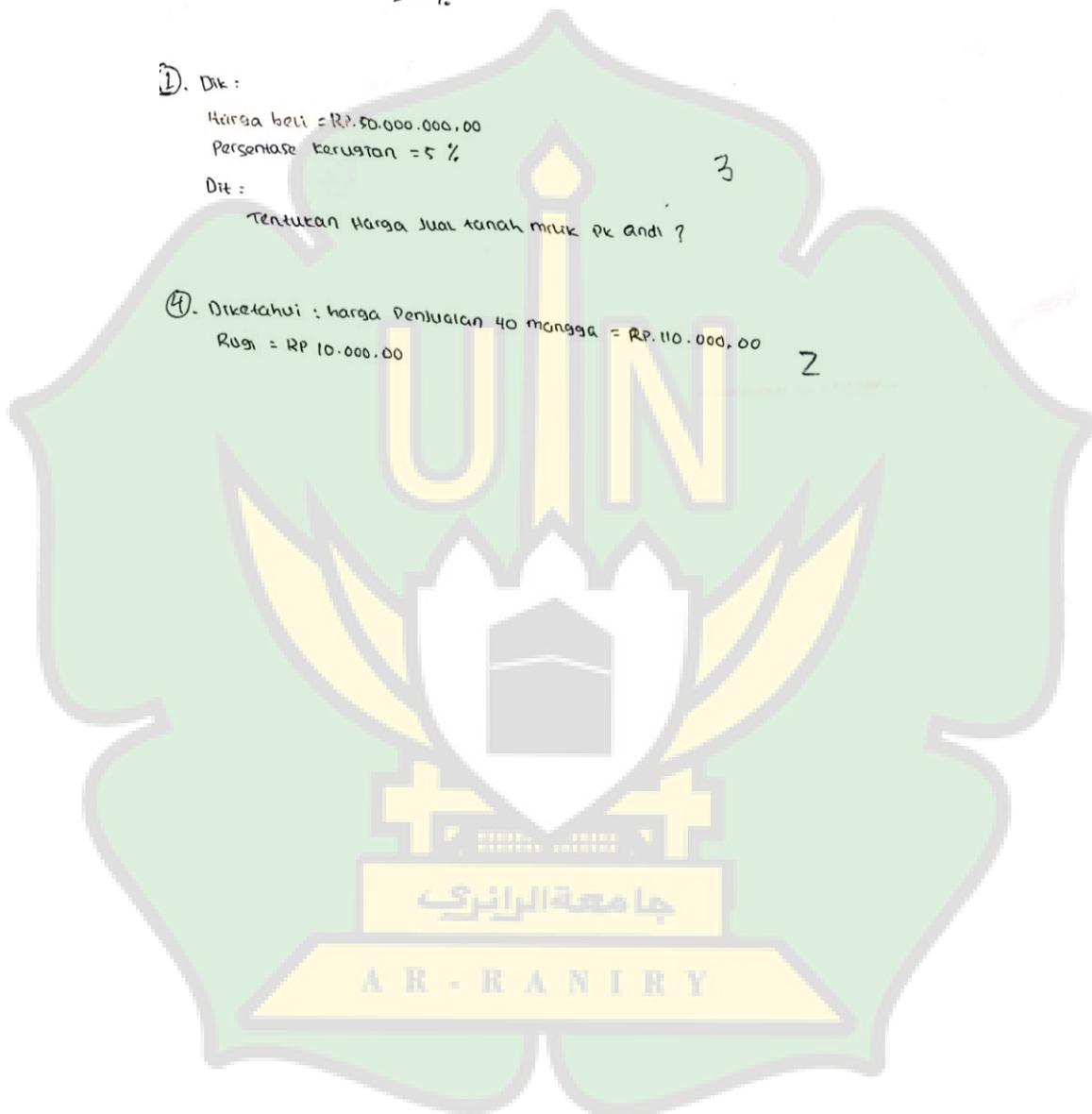
Dit :

Tentukan Harga jual tanah milik Pak Andi ?

④. Diketahui : harga Penjualan 40 mangga = Rp. 110.000,00

Rugi = Rp 10.000,00

2



Lampiran 14

Soal Post-test

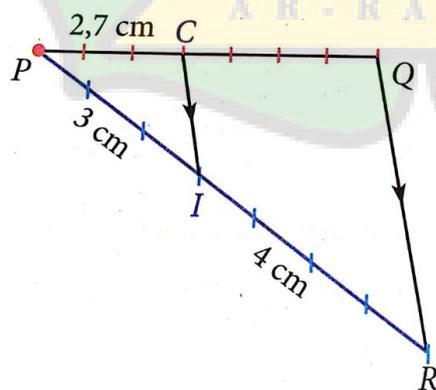
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Garis dan Sudut
Kelas/Semester	: VII/
Waktu	: 60 menit
Nama siswa	:
Kelas	:

Petunjuk :

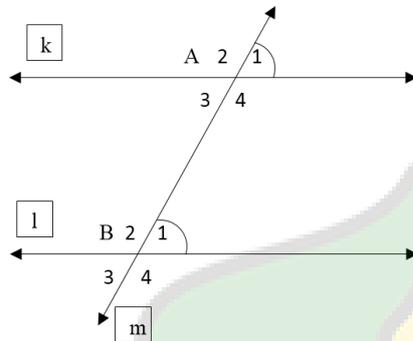
1. Bacalah do'a sebelum menjawab soal yang diberikan.
2. Bacalah dan pahami pertanyaan dengan baik sebelum menjawab soal.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda mudah.

Soal:

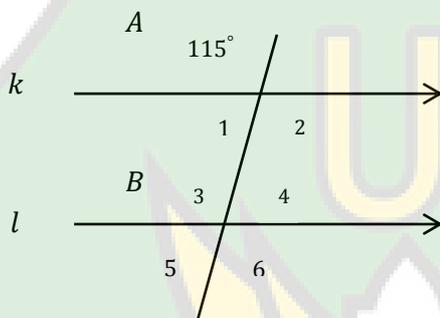
1. Perhatikan gambar berikut! Tentukan panjang CQ



2. Tuliskan hubungan sudut sudut pada gambar dibawah ini

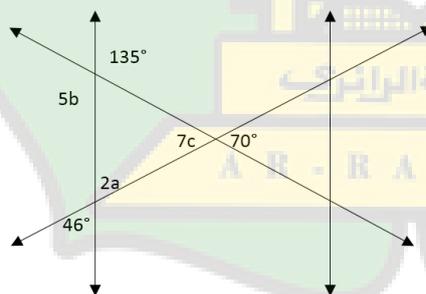


3. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas, garis $k // l$ dipotong oleh garis m di titik A dan B . Tentukan besar $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5$ dan $\angle 6$!

4. Tentukan a, b , dan c pada gambar dibawah ini



Lampiran 15

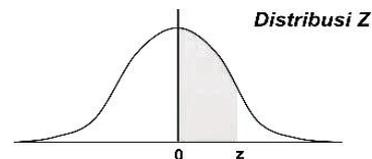
ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui pada gambar tersebut $QR \parallel CI$ sehingga di dapat:</p> $PC : CQ = PI : IR$ $2.7 : CQ = 3 : 4$ $2.7 \times 4 = CQ \times 3$ $10.8 = 3CQ$ $CQ = 3.6$ <p>Jadi panjang CQ adalah 3.6 cm</p>	25
2	<p> $\angle A_1$ dan $\angle B_1$ $\angle A_2$ dan $\angle B_2$ $\angle A_3$ dan $\angle B_3$ $\angle A_4$ dan $\angle B_4$ </p> <p>} disebut sudut-sudut sehadap</p> <p> $\angle A_1$ dan $\angle B_3$ $\angle A_2$ dan $\angle B_4$ </p> <p>} disebut sudut-sudut berseberangan luar</p> <p> $\angle A_3$ dan $\angle B_1$ $\angle A_4$ dan $\angle B_2$ </p> <p>} disebut sudut-sudut berseberangan dalam</p> <p> $\angle A_1$ dan $\angle B_4$ $\angle A_2$ dan $\angle B_3$ </p> <p>} disebut sudut-sudut luar sepihak</p> <p> $\angle A_4$ dan $\angle B_1$ $\angle A_3$ dan $\angle B_2$ </p> <p>} disebut sudut-sudut dalam sepihak</p>	25

3	$\angle 2 = 115^\circ$ (sudut bertolak belakang) $\angle 6 = 115^\circ$ (Sehadap $\angle 2$) $\angle 3 = 115^\circ$ (sudut bertolak belakang $\angle 6$) $\angle 1 = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ (Sudut berpelurus) $\angle 4 = 65^\circ$ (bersebrangan dalam $\angle 1$) $\angle 5 = 65^\circ$ (sudut bertolak belakang $\angle 4$)	25
4	$5b = 135^\circ$ (sudut bertolak belakang) $b = \frac{135}{5}$ $b = 27^\circ$ $7c = 70^\circ$ (sudut bertolak belakang) $c = \frac{70}{7}$ $c = 10^\circ$ $2a = 46^\circ$ (sudut bertolak belakang) $a = \frac{46}{2}$ $a = 23^\circ$	25
Jumlah skor		100

Lampiran 17

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



TABEL Z

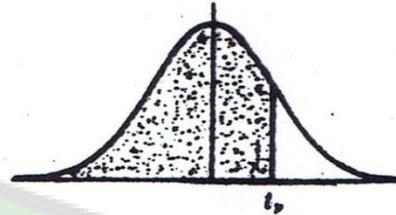
Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Dipergunakan untuk kepentingan Praktikum dan Kuliah Statistika Agrotek cit. Ade

Lampiran 18

DAFTAR G

Nilai Persepsi
 Untuk Distribusi t
 $v = dk$
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan t_p)



v	t _{0.995}	t _{0.99}	t _{0.975}	t _{0.95}	t _{0.90}	t _{0.80}	t _{0.75}	t _{0.70}	t _{0.60}	t _{0.55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,154
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,521	0,253	0,126

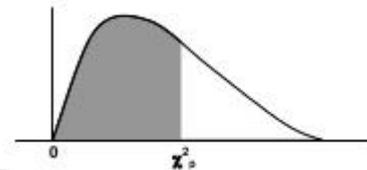
Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 19

Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2
 $v = dk$
 (Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



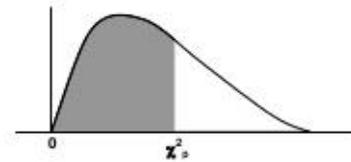
v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Lampiran 20

Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2
 $v = dk$
 (Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000	
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010	
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207	
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3	
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9	
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5	
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2	
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8	
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5	
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1	
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8	
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7	
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0	
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5	
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3	
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2	
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2	
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3	

Lampiran 21

DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa kelas kontrol sedang mengerjakan soal pre-test



Siswa kelas kontrol sedang memperhatikan penjelasan guru



Siswa kelas eksperimen sedang mengerjakan soal pre-test



Guru membimbing siswa kelas Eksperimen dalam diskusi kelompok



Siswa kelas Eksperimen sedang mengerjakan LKPD menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Rauzatul Jannah
2. Tempat /Tanggal Lahir : Ie Alang Dayah/ 10 Juli 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kabupaten : Aceh Besar
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa Ie Alang Dayah, Kec. Kuta Cot Glie, Kab.
Aceh Besar
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/1402050161
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : A. Rahman
 - b. Ibu : Nurmala
 - c. Pekerjaan : Petani
10. Alamat : Desa Ie Alang Dayah, Kec. Kuta Cot Glie, Kab.
Aceh Besar
11. Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar : SDN Ie Alang Tamat Tahun 2008
 - b. SMP : SMPN 3 Kuta Cot Glie Tamat Tahun 2011
 - c. SMA : MAN SIBREH Tamat Tahun 2014
 - d. Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda
Aceh, Masuk Tahun Akademik 2014/2015

Banda Aceh, 10 Juli 2019

Rauzatul Jannah