

**PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA
KELAS VII SMP**

Skripsi

Diajukan Oleh:

SITI MUNAWARAH

NIM. 261324660

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M / 1440 H**

PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP

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

SITI MUNAWARAH


NIM. 261324660

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

AR - RANIRY

Pembimbing I,


Dr.H. Nuralam, M.Pd
NIP. 196811221995121001

Pembimbing II,


Vina Apriliani, M.Si
NIP. 199304172018012002

PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS VII SMP

SKRIPSI

Telah Disetujui 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:

Jumat, 03 Januari 2019
27 Rabiul Akhir 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP.196811221995121001

Sekretaris,

Susanti, S.Pd.I, M.Pd

Penguji I,

Vina Apriliani, M.Si
NIP. 199304172018012002

Penguji II,

Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP.197105152003121005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslini Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Munawarah
NIM : 261324660
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
Kelas VII Sekolah Menengah Pertama

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung 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 di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 03 Januari 2019

Yang Menyatakan,




Siti Munawarah
261324660

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

”Dan andaikan semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena dan lautan dijadikan tinta ditambah lagi tujuh lautan sesudah (keringnya), maka tidak akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”.
(Qs. Luqman: 27)

Ya Allah sepercik ilmu telah engkau karuniakan kepadaku,
Aku hanya mampu bersyukur dan tafakur kepadaMu,
Rahmad dan RidhaMu akan menyertai derap langkahku..
Aku kan terus melangkah demi kasih yang telah diberi, ilmu yang tersirat, do'a yang terucap,
Kan kuraih impian yang belum terwujud demi kebahagiaan
Orang-orang yang menyayangi dan kusayangi dalam hidup ini..

Dengan setulus hati kupersembahkan buah karya ini untuk:

Abahku Amri Wanik dan Ibuku Syamsiah yang selalu dengan tulus memberikan kasih sayang yang tak ternilai kepadaku selama ini. Tiap tetesan keringat yang pernah kalian tumpahkan hanya untukku akan selalu menjadi pacuan hidupku untuk terus semangat dalam menjalani kehidupan ini.

Untuk Kakakku Maisyarah, S.Pd, Kak Rostalia, Amd, dan adikku Putri Arbaini yang kusayang, terima kasih yang sebesar-besarnya aku ucapkan, tanpa kalian tidak mungkin aku bisa meraih gelar ini. Terima kasih kalian selalu ada untuk aku, ketika aku jatuh, putus asa, dan selalu memberiku semangat di saat aku berada di titik terendah dalam hidupku sekalipun.

Dan terima kasih buat sahabat-sahabat aku yang selama ini selalu ada buat aku: Rizki, Vina, Serli, Zulfiah, Nurhasanah, Muzdalifah.
Kalian semua beri warna dalam hidupku
Semoga kita selalu tetap berteman...
Meski jarak, waktu, kota, serta dunia sekalipun memisahkan kita... kita akan selalu bersama selamanya....insyaAllah

Dan juga kepada semua teman-teman PMA angkatan '13 yang gak bisa disebutkan satu persatu, aku ucapkan terima kasih.
Semoga Allah membalas setiap kebaikan yang telah dilakukan.
Aamiin Yaa Rabbal Alamin...

Siti Munawarah, S.Pd

ABSTRAK

Nama : Siti Munawarah
NIM : 261324660
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP
Tanggal Sidang : 3 Januari 2019
Tebal Skripsi : 158 lembar
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd
Pembimbing II : Vina Apriliani, M.Si
Kata Kunci : Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan, baik permasalahan matematis maupun permasalahan yang terkait dalam kehidupan. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 11 Langsa masih kurang memuaskan. Siswa belum dapat memaksimalkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematika. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, diantaranya melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada siswa SMP Negeri 11 Langsa. Desain eksperimen yang digunakan adalah *control group pretest and posttest design*. Sampel penelitian yaitu kelas VII-1 dan VII-2. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 3.11$ dan $t_{tabel} = 1.67$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada siswa SMP Negeri 11 Langsa.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajian kepada Nabi Muhammad Saw, yang telah menyempurnakan akhlak manusia 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 *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”**.

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

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd, sebagai pembimbing pertama dan Ibu Vina Apriliani, M.Si., sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dekan, Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak/Ibu staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) khususnya Prodi Pendidikan Matematika yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
3. Kepala SMP Negeri 11 Langsa, Bapak/Ibu guru dan siswa-siswi yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dukungan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah Swt membalas segala kebaikan tersebut, InsyaAllah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempuarnaan 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 memperbaiki pada masa mendatang.

Darussalam, 3 Januari 2019
Penulis,

Siti Munawarah

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II : KAJIAN TEORI	12
A. Teori Belajar yang Mendukung	12
B. Pendekatan Pembelajaran Matematika	13
1. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	13
2. Pendekatan Saintifik	21
3. Perbedaan Pendekatan Pembelajaran	26
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	26
D. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP	32
E. Materi Keliling dan Luas Segitiga	34
F. Penelitian yang Relevan	36
G. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III : METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel	40
C. Instrumen Penelitian	41
D. Teknik Pengumpulan Data	41
E. Teknik Analisis Data	43
BAB IV : HASIL PENELITIAN	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	92
BAB V : PENUTUP	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran	96
DAFTAR KEPUSTAKAAN	98
LAMPIRAN	101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	158

DAFTAR TABEL

TABEL 1.1:Daftar peringkat UN	4
TABEL 3.1:Desain Penelitian.....	38
TABEL 3.2 :Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	41
TABEL 4.1 :Sarana dan Prasarana SMP Negeri 11Langsa	47
TABEL 4.2 :Data Guru SMP Negeri 11 Langsa.....	48
TABEL 4.3 :Data Peserta Didik SMP Negeri 11 Langsa	48
TABEL 4.4 :Jadwal Kegiatan Penelitian	49
TABEL 4.5 : Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Ordinal).....	50
TABEL4.6 : Hasil Tes Awal (<i>Pretest</i>) Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	51
TABEL4.7 : Hasil PenskoranTesAwal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol.....	51
TABEL 4.8 :Nilai Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen	52
TABEL 4.9 :Nilai Proporsi	53
TABEL 4.10: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$).....	56
TABEL 4.11: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Manual.....	57
TABEL 4.12: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel KelasEksperimen.....	57
TABEL 4.13: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Manual	58
TABEL 4.14: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Excel	58
TABEL 4.15: Hasil Konversi Data <i>Pretest</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Interval).....	59
TABEL 4.16:Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	60
TABEL 4.17 :Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	62
TABEL 4.18 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol.....	64
TABEL 4.19:Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	65
TABEL 4.20: Hasil Penskoran <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Ordinal)...	70
TABEL 4.21: Hasil Penskoran <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen.....	71

TABEL 4.22: Hasil Penskoran <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol	71
TABEL 4.23: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval pada Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Manual.....	72
TABEL 4.24: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelompok Eksperimen....	72
TABEL 4.25: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Manual	73
TABEL 4.26: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelompok Kontrol	73
TABEL 4.27: Hasil Konversi Data <i>Postest</i> Skala Ordinal KeSkala Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	73
TABEL 4.28 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Postest</i>) Kelas Eksperimen	75
TABEL 4.29 : Uji Normalitas Sebaran <i>Postest</i> Kelas Eksperimen	76
TABEL 4.30 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Postest</i>) Kelas Kontrol.....	78
TABEL 4.31: Uji Normalitas Sebaran <i>Postest</i> Kelas Kontrol	80
TABEL 4.32: Jumlah Skor per Indikator Sebelum Belajar dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	85
TABEL 4.33 : Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika per Indikator Sebelum Pembelajaran Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	87
TABEL 4.34 : Jumlah Skor per Indikator Sesudah Belajar dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	88
TABEL 4.35: Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika per Indikator Sesudah Pembelajaran Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	89
TABEL 4.36 : Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Setiap Indikator	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry	101
Lampiran 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	102
Lampiran 3	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP N 11 Langsa	103
Lampiran 4	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	104
Lampiran 5	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	110
Lampiran 6	: Lembaran Soal <i>Pretest</i> dan Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	118
Lampiran 7	: Lembaran Soal <i>Posttest</i> dan Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	121
Lampiran 8	: Ringkasan Materi	124
Lampiran 9	: Lembar Validasi RPP	126
Lampiran 10	: Lembar Validasi LKPD	130
Lampiran 11	: Lembar Validasi Tes	134
Lampiran 12	: Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	142
Lampiran 13	: Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	144
Lampiran 14	: Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen	146
Lampiran 15	: Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas Kontrol	148
Lampiran 16	: Dokumentasi Penelitian	150
Lampiran 17	: Uji SPSS 16	152
Lampiran 18	: Daftar Distribusi Z	154
Lampiran 19	: Daftar Distribusi t	155
Lampiran 20	: Daftar Distribusi f	156
Lampiran 21	: Daftar Distribusi chi kuadrat	157
Lampiran 22	: Daftar Riwayat Hidup	158

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai terbuka dan demokratis. Kemudian kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan itu sendiri. Pendidikan diatur dalam Undang-Undang tersendiri dalam bentuk Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas). Sebagaimana yang tercantum dalam undang-undang Sisdiknas tahun 2003 bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah banyak dilakukan, salah satunya dengan meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Berbagai upaya tersebut antara lain (1) penataran guru, (2) kualifikasi pendidikan guru, (3) pembaharuan kurikulum, (4) penerapan model atau metode pembelajaran baru, (5) penelitian tentang kesulitan dan kesalahan siswa dalam matematika.²

¹ Bintu Maunah, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 14

² Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Bandung: Kencana, 2008), hal. 16

Banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, menurut Cockroft yang dikutip oleh Abdurrahman mengatakan bahwa “matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

(1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.”³

Dari pendapat ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah itu menjadi salah satu dalam pembelajaran matematika selanjutnya *National Council of Teacher of Mathematics* menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) kemampuan penalaran (*reasoning*), (2) kemampuan komunikasi (*communication*), (3) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (4) kemampuan membuat koneksi (*connections*), dan (5) kemampuan representasi (*representations*).⁴

Selanjutnya Cooney dalam Soemarmo dan Hendriana, mengemukakan bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki oleh siswa. Pentingnya kepemilikan kemampuan pemecahan masalah tersebut tercermin dalam kutipan Branca dalam Soemarmo dan Hendriana, yang

³ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta2013), hal. 253.

⁴ NCTM, *Principle and Standard for School Mathematics*, (Reston:The National Council Tecaheer Mathematics, 2000), hal.29.

menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika.⁵

Menyadari akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan, maka sudah selayaknya peserta didik perlu menguasainya dengan baik agar dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 1999 Indonesia menempati urutan ke-34 dari 38 negara yang mengikuti survei dengan nilai rata-rata 403, dibawah nilai rata-rata internasional yaitu 487. Selanjutnya hasil survei TIMSS pada tahun 2003 Indonesia menempati urutan ke-34 dari 45 negara yang mengikuti survei dengan nilai rata-rata 411, dibawah rata-rata internasional yaitu 467. Kemudian pada tahun 2007 hasil survei TIMSS mendapatkan nilai rata-rata 397 dan nilai tersebut masih berada dibawah rata-rata nilai internasional yaitu 500. Hasil dari TIMSS tahun 2011 juga menunjukkan bahwa penguasaan matematika siswa di Indonesia kelas delapan berada di peringkat 38 dari 45 negara. Dan hasil studi TIMSS terbaru yaitu tahun 2015, skor matematika Indonesia berada di peringkat ke 45 dari 50 negara.⁶

⁵ Utari Soemarmo dan Heris Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), hal. 23.

⁶ Puspendik, "Mengenai TIMSS", (online), tersedia:<http://puspendik.kemdikbud.go.id>, diakses pada tanggal 2 Desember 2017.

Tidak jauh berbeda dengan TIMSS, hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang bertujuan menilai penguasaan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa. Menunjukkan bahwa pada tahun 2015 yang melibatkan 540.000 peserta didik di 70 negara-performa sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Rata-rata skor pencapaian peserta didik Indonesia untuk matematika berada di peringkat 63 dari 70 negara yang dievaluasi.⁷ Dari kedua hasil survey tersebut menyatakan bahwa salah satu faktor penyebabnya antara lain siswa di Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA. Karakteristik soal-soal tersebut, menuntut siswa untuk menggunakan penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya yaitu soal-soal tes yang berbentuk pemecahan masalah.

Selain itu, Aceh sebagai salah satu provinsi di Indonesia juga memiliki berbagai masalah menyangkut kualitas pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional yang disajikan dalam tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Daftar Peringkat Provinsi, Kabupaten dan Sekolah Jenjang SMP /MTs Berdasarkan Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun Pelajaran 2017/2018

No	Tingkat	Peringkat	Nilai Rata-Rata
1.	Aceh	24 dari 34 Provinsi di Indonesia	45,27
2.	Kota Langsa	2 dari 24 Kota/Kabupaten di Aceh	68,50
3.	SMP Negeri 11 Langsa	19 dari 27 SMP/MTs di Kota Langsa	61,11

Sumber: Data Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2017/2018, BSNP, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.⁸

⁷PISA, *PISA 2015 Result in Focus*, (OECD: 2016), hal. 14. (online). Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. (diakses pada 12 oktober 2018)

⁸BSNP, *Data Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2017/2018*, (Data Sekolah)

Tabel 1.1 memperlihatkan bahwa posisi peringkat SMP Negeri 11 Langsa berada pada peringkat 19 dari 27 SMP/MTs di Kota Langsa, dengan nilai rata-rata UN Matematika sebesar 61,11. Seperti halnya hasil dari tes awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang peneliti lakukan di SMP Negeri 11 Langsa sangat bervariasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diperoleh siswa yang mendapatkan nilai tinggi hanya 6 siswa dan yang rendah sebanyak 16 siswa dari 22 siswa yang ada di kelas tersebut.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya SMP Negeri 11 Langsa masih perlu ditingkatkan.

Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor baik faktor internal dan faktor eksternal. Dilihat dari faktor internal, ini menunjukkan bahwa ada yang terjadi pada diri siswa terutama kemampuan belajar, kemampuan menyerap pelajaran, berinteraksi sesama siswa dan berinteraksi sesama guru. Di sisi faktor eksternal yaitu metode pembelajaran, fasilitas belajar, kurikulum dan sarana prasarana sekolah. Jadi baik faktor internal maupun faktor eksternal memberikan kontribusi bagi hasil belajar matematika siswa. Salah satu faktor eksternal yang menjadi perhatian peneliti adalah metode pembelajaran, dalam hal ini seperti apa pendekatan yang dilakukan oleh guru matematika di kelas.

Pemilihan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran matematika memungkinkan siswa dalam mempelajari materi yang disajikan oleh guru, agar hasil belajar siswa lebih optimal. Maka diperlukan adanya usaha untuk

⁹ Hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa di Sekolah Smp Negeri 11 Langsa, pada tanggal 22 September 2017.

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 11 Langsa. Hal ini bisa dilakukan dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang sedang mereka pelajari dengan menghubungkan pokok materi pelajaran dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁰ Hal ini sejalan dengan indikator pemecahan masalah matematika yang membutuhkan pemahaman siswa terhadap materi.

Salah satu kebermanfaatannya Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, contohnya pada materi keliling dan luas bangun datar segitiga bisa menjadi contohnya. Materi tersebut adalah salah satu materi yang diajarkan pada siswa SMP kelas VII. Untuk memecahkan masalah matematika, pada materi tersebut misalkan, contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu layar kapal yang berbentuk segitiga, mainan anak-anak dan yang lainnya. Hal ini perlu menghubungkan antara pengetahuan konsep dengan masalah kontekstual disekitar siswa. Tentu untuk menyelesaikan masalah persoalan keliling dan luas bangun datar segitiga memerlukan suatu aturan matematika dari konkret ke abstrak atau sebaliknya. Hal ini agar siswa dapat menyelesaikan masalahannya. Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan lebih baik.

Hasil dari penelitian Nita Yulinda dkk bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik secara signifikan

¹⁰ Martinis Yamin, *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*, (Jakarta: Referensi, 2012), hal. 76

daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.¹¹

Sehubungan dengan uraian di atas, maka pendekatan *Contextual Teaching and Learning* ini yang berkaitan dengan mengoptimalkan matematika siswa perlu diteliti lebih lanjut. Sehingga penulis tertarik mengangkat judul **“Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 11 Langsa?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa SMP Negeri 11 Langsa.

¹¹ Nita Yulinda dkk, “Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*(CTL)” Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Materi Volume Kubus dan Balok”, *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1 (2016).

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari peneliti dibagi menjadi dua yaitu:

1. Secara Teoritis

Secara umum, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan kepada pembelajaran matematika terutama pada hasil belajar matematika siswa melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Secara khusus hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai langkah untuk mengembangkan penelitian-penelitian yang sejenis, serta dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan pembelajaran matematika.

2. Secara Praktis

- a. Bagi sekolah : penelitian ini dapat dijadikan pedoman atau tolak ukur untuk mengambil suatu kebijakan dalam upaya mengembangkan dan meningkatkan kualitas sekolah yang dipimpinnya serta dapat memberikan informasi kepada sekolah tentang tingkat keberhasilan belajar peserta didiknya khusus pada bidang pelajaran matematika.
- b. Bagi guru : penelitian ini dapat dijadikan penambah wawasan dan informasi, bahwa salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Di samping itu sebagai pembanding dengan pendekatan yang selama ini digunakan oleh kebanyakan guru matematika, sehingga guru akan termotivasi untuk mencoba berbagai pendekatan dalam mengajar.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran judul ini maka penulis perlu memberikan definisi operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah tersebut 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.”¹² Pengaruh yang dimaksud di sini adalah pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain yaitu pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* adalah pendekatan dengan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata.¹³ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* memiliki tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya.¹⁴

¹²Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 849

¹³ Rahma Johar, *Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar*, Cut Nurfadhilah, et, (Banda Aceh: Fakultas dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, 2006), hal. 74

¹⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Surabaya : Pustaka Belajar, 2009), hal. 85-88.

3. Pembelajaran Konvensional

Menurut Santyasa model pembelajaran konvensional adalah “pembelajaran yang lazim atau sudah biasa diterapkan, seperti kegiatan sehari-hari di kelas oleh guru. Desain pembelajaran bersifat linear dan dirancang *part to whole*”.¹⁵

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan tahap berpikir tingkat tinggi dalam matematika dimana elemen pengetahuan, kemahiran dan nilai digabungkan untuk menguraikan ide atau konsep matematika yang disatukan dalam bentuk pernyataan, cerita atau karangan dalam bahasa matematika.¹⁶

Menurut Polya sebagaimana dikutip oleh Zakaria dkk bahwa terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah matematika, yaitu:

- a. Memahami persoalan, hal ini dapat dilakukan dengan menuliskan kembali persoalan dengan bahasa sendiri yang dapat lebih dimengerti dan lebih operasional.
- b. Membuat rencana atau untuk menyelesaikannya, disini juga dapat dibuat dugaan-dugaan jawaban yang mungkin.
- c. Menjalankan rencana yang telah dibuat pada butir-butir atau menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun.

¹⁵ Wiwin Widiyanti, 2012, “*Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Concept Sentence*”, e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol: 2 No: 1 Tahun 2014, (online). Tersedia di <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/1920/1669>. diakses pada tanggal 13 September 2017

¹⁶ Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur: PRIN-AD, SDN, BHALD, 2007), hal. 114

d. Melihat atau memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.¹⁷

5. Materi Esensial Pembelajaran di SMP

Adapun materi di SMP yang akan digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah segiempat dan segitiga dengan submateri keliling dan luas segitiga.



¹⁷Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. . .* , hal. 115

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Teori Belajar yang Mendukung

Teori yang menjadi landasan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah:

1. Teori Piaget

Piaget merupakan bahwa terdapat dua proses yang terjadi dalam perkembangan dan pertumbuhan kognitif anak yaitu: (1) proses *asimilasi*, pada proses ini menyesuaikan atau mencocokkan informasi yang baru itu dengan apa yang telah ia ketahui dengan mengubahnya bila perlu; (2) proses *accomodation* yaitu anak menyusun dan membangun kembali atau mengubah apa yang telah diketahui sebelumnya sehingga informasi yang baru itu dapat disesuaikan dengan lebih baik.

Pada pelaksanaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, teori belajar Piaget menjadi bagian yang penting untuk dipahami. Karena dengan dipahaminya teori Piaget ini, maka seorang guru perlu mempertimbangkan perkembangan kognitif siswa, karena pola berpikir anak akan berbeda dengan pola berpikir orang dewasa.

2. Teori Bruner

Dalam pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, teori Bruner merupakan teori yang penting. Hal ini dikarenakan dengan pengalamannya anak akan mencoba untuk menyesuaikan atau mengorganisasikan kembali struktur-struktur idenya dalam rangka untuk mencapai keseimbangan dalam benaknya. Hal

ini sejalan dengan esensi dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, yaitu siswa berpartisipasi secara aktif menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks ke situasi lain.¹

B. Pendekatan Pembelajaran Matematika

1. Pendekatan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran, saat ini mulai bermunculan penemuan atau pengembangan strategi pembelajaran. Penelitian telah banyak dilakukan untuk menemukan strategi pembelajaran yang tepat. Masing-masing strategi memiliki ciri khas dan keunggulan. Strategi pembelajaran yang saat ini sedang berkembang adalah strategi pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Blanchard (dalam Rahma Johar) mengatakan bahwa, “pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah pendekatan dengan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata”.²

Pendekatan ini mengakui bahwa belajar hanya terjadi jika siswa memproses informasi atau pengetahuan baru sehingga dirasakan masuk akal sesuai dengan kerangka berpikir yang dimilikinya. Pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan proses pembelajaran

¹ Ratna Sariningsih, Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMP, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 3, No. 2, September 2014. (online). Tersedia: <http://www.digibli.unila.ac.id>. diakses tanggal 21 September 2017.

² Rahma Johar, *Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar*, Cut Nurfadhilah, et, (Banda Aceh: Fakultas dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, 2006), hal. 74

yang berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Jhonson (dalam Rahma Johar) menjelaskan bahwa, “dengan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan aktifitas, berarti telah membantu mereka mengaitkan materi akademiknya dengan konteks/situasi kehidupan nyata. Ketika siswa membuat pilihan dan menerima tanggung jawab, mencari informasi dan kesimpulan, ketika siswa aktif memilih, mengurutkan, mengorganisasikan, memegang/menyentuh, merencanakan, menyelidi, menanyakan, dan keputusan untuk mencari yang objektif, maka siswa mengaitkan konten akademi dengan situasi kehidupan nyata, sehingga dengan cara inilah siswa menentukan makna”.³

Beberapa ciri khas dalam pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, antara lain sebagai berikut:

1. Titik awal proses pembelajarannya adalah penggunaan masalah berkonteks kehidupan nyata (*contextual*) yang konkret atau yang ada dalam alam pikiran siswa. Masalah-masalah yang ada dapat disajikan dengan cerita, lambang, model, atau gambar. Dalam hal ini siswa diharapkan dapat menemukan alat matematis atau model matematis sekaligus memahami konsep atau prinsip.
2. Pembelajaran ini menghindari cara mekanistik yaitu berfokus pada prosedur penyelesaian soal.
3. Siswa diperlakukan sebagai peserta aktif dengan diberi keleluasaan menemukan sendiri atau mengembangkan alat, model dan pemahaman

³ Rahma Johar, *Bahan Ajar Strategi Belajar...*, hal. 73

matematis melalui penemuan dengan bantuan guru atau diskusi bersama teman. Menurut Salvin (dalam Agustina Dwi Saputri) kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dengan diskusi kelompok antara siswa dengan orang dewasa atau dengan teman sebaya. Interaksi tersebut dapat diakomodasikan melalui belajar dalam kelompok heterogen (kelompok kooperatif yang beranggotakan 2-5 orang). Akibatnya siswa yang berkemampuan “lemah” dapat belajar dari pemikiran teman sebaya yang berkemampuan “lebih”, sehingga belajar akan terasa mudah.⁴

Adapun komponen-komponen dalam *Contextual Teaching and Learning* mempunyai tujuh komponen utama yaitu:

1. Konstruktivisme

Komponen ini merupakan landasan filosofis *Contextual Teaching and Learning*. Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif dan produktif berdasarkan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna. Landasan konstruktivisme agak berbeda dengan pandangan kaum objektivis, yang lebih menekankan pada pembelajaran. Dalam pandangan konstruktivisme, strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan:

- a. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa
- b. Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri.

⁴ Agustina Dwi Saputri, “Penerapan Pembelajaran Matematika Kontekstual pada Materi Teorema Pythagoras untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Mts Al Asror Semarang” (online), (<http://digilib.unnes.ac.id>). Diakses 11 Desember 2017

c. Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.⁵

2. Bertanya (*questioning*)

Komponen ini merupakan strategi utama *Contextual Teaching and Learning*. Belajar dalam pembelajaran kontekstual dipandang sebagai upaya guru yang biasa mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berfikir siswa, apapun materi yang diajarkan dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

- a. Mengecek pemahaman siswa
 - b. Membangkitkan respon kepada siswa
 - c. Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
 - d. Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
 - e. Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
 - f. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan siswa
 - g. Menyegarkan kembali pengetahuan siswa
- ## 3. Menemukan (*Inquiry*)

Komponen menemukan merupakan kegiatan inti *Contextual Teaching and Learning*. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh siswa.

Siklus inkuiri terdiri dari:

⁵ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 223

- a. Observasi
- b. Bertanya
- c. Mengajukan dugaan
- d. Pengumpulan data
- e. Penyimpulan

Langkah-langkah kegiatan inkuiri adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah.
- b. Mengamati atau melakukan observasi.
- c. Menganalisa dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar laporan, bagan, tabel, atau menyajikan hasil karya lainnya.
- d. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audien yang lain.⁶

4. Masyarakat Belajar

Konsep ini menyatakan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hal ini berarti hasil belajar bisa diperoleh dengan *sharing* antar teman, antar kelompok, dan antar yang tahu kepada yang tidak tahu, baik di dalam maupun luar kelas.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Komponen *Contextual Teaching and Learning* ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru siswa. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh misalnya,

⁶Sadirman, *Interaksi dan Motivasi...*, hal. 224

cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mempertonton suatu penampilan.

6. Refleksi (*Reflection*)

Komponen yang merupakan bagian terpenting dari pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yaitu perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari, menelaah dan merespon semua kejadian, aktifitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan masukan atau saran jika diperlukan.

Pada akhir pembelajaran guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi, realisasinya berupa:

- a. Pertanyaan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu.
- b. Catatan atau jurnal di buku siswa.
- c. Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.
- d. Diskusi
- e. Hasil karya.⁷

7. Penilaian Autentik

Komponen dari ciri khusus dari *Contextual Teaching and Learning* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa. Penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisa dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika atau dalam proses pembelajaran siswa berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

⁷Sadirman, *Interaksi dan Motivasi...*, hal. 225

Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan (*performance*) yang diperoleh siswa. Penilaian tidak hanya gur, tetapi bisa juga teman lain atau orang lain. Karakteristik penilaian autentik adalah sebagai berikut:

- a. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung
- b. Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif.
- c. Yang diukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta.
- d. Berkesinambungan.
- e. Terintegrasi.
- f. Dapat digunakan sebagai *feed back*.⁸

Pembelajaran pada materi segitiga penulis akan menerapkan ketujuh komponen tersebut di atas, yaitu ilmu dan pengalaman siswa dari menemukan sendiri itu terlihat konstruktivisme, proses inkuiri akan terlihat pada cara dan kiat siswa mengerjakan soal-soal, *learning community* akan muncul pada siswa berdiskusi dan mempresentasikan di depan kelas, pemodelan dihadirkan berupa penyelesaian materi segitiga. Refleksi akan muncul pada hasil karya siswa, diskusi dan catatan yang dibuat siswa dan *authentic assement* yang dinilai penulis dalam pembelajaran ini adalah bagaimana hasil diskusi siswa tentang LKS, dari bertanya menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun teman.

Hal-hal yang bisa digunakan sebagai dasar menilai prestasi siswa, antara lain: kegiatan dan laporannya, PR (Pekerjaan Rumah), karya siswa, demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tulis dan karya tulis.

⁸ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi...*, hal.227

Ada beberapa kecendrungan pemikiran dalam teori yang mendasari filosofi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*:

1. Proses Belajar

Hakikat proses belajar yang sesungguhnya bahwa anak belajar dari mengalami sendiri, mengkonstruksikan pengetahuan, kemudian member makna pada pengetahuan itu.

2. Transfer Belajar

Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lain dari satu konteks ke konteks lain⁹.

Menurut Lee (dalam Cecep ER), “transfer adalah kemampuan untuk berfikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal”. Transfer dapat juga terjadi di dalam satu konteks melalui pemberian tugas yang terkait erat dengan materi pelajaran, antara dua atau lebih konteks dimana pengetahuan diberikan dalam situasi tertentu kemudian digunakan dalam konteks yang lain.¹⁰

Anak harus tau makna belajar dan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang diperolehnya untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya.

⁹ Cecep ER, *Pembelajaran Pengajaran Kontekstual*, (Jakarta: Depdiknas, 2002), hal. 4

¹⁰ Cecep ER, *Pembelajaran Pengajaran...*, hal. 4

3. Siswa Sebagai Pembelajar

Manusia mempunyai kecenderungan untuk belajar dalam bidang tertentu, dan seorang anak dengan cepat menangkap hal-hal baru, tugas guru adalah mengatur strategi pembelajaran, membantu menghubungkan pengetahuan lama dan baru dan memfasilitasi belajar.

4. Pentingnya Lingkungan Belajar

Belajar efektif dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa, bukan dari guru.

2. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Proses pembelajaran yang menggunakan Pendekatan Saintifik untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal memahami berbagai materi menggunakan cara-cara ilmiah. Informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Menurut Kosaisih,

Pendekatan Saintifik merupakan pendekatan didalam kegiatan pembelajaran yang mengutamakan kreatifitas dan temuan-temuan siswa. Pendekatan Saintifik menurut seorang guru agar mampu mengarahkan peserta didik untuk mengamati sesuatu konsep materi pembelajaran dan lebih jauh memecahkan masalah dalam kehidupan nyata siswa. Dalam pandangan Barringer yang dikutip dari Yunus Abidin, Pembelajaran proses saintifik merupakan pembelajaran yang menuntut siswa berpikir secara sistematis dan kritis dalam

upaya memecahkan masalah yang penyelesaiannya tidak mudah dilihat. Berkaitan dengan hal tersebut, pembelajaran ini akan melibatkan siswa dalam kegiatan memecahkan masalah yang kompleks melalui kegiatan curah gagasan, berfikir kreatif, melakukan aktivitas penelitian, dan membangun konseptual pengetahuan.¹¹

Pendekatan Saintifik sebagai asumsi atau aksioma ilmiah yang melandasi proses pembelajaran. Berdasarkan pengertian pendekatan ini, kemendikbud menyajikan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran secara visual sebagai berikut:

1) Mengamati

Kegiatan peserta didik diperoleh untuk memperoleh dunia nyata melalui berbagai alat indera pengelihatan, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Proses mengamati dapat dilakukan melalui kegiatan observasi lingkungan, menonton video, mengamati gambar, membaca tabel dan grafik data, menganalisis peta, membaca buku, mendengar radio, menyimak cerita, dan berselancar mencari informasi yang ada di media masa atau jejaring internet.

2) Menanya

Kegiatan peserta didik untuk menyatakan secara eksplisit dan rasional apa yang ingin diketahuinya baik yang berkenaan dengan suatu objek, peristiwa, suatu proses tertentu. Dalam kegiatan menanya, peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru, narasumber, atau kepada peserta didik lainnya. Pertanyaan dapat diajukan secara lisan dan tulisan. Bentuk pertanyaan dapat berupa meminta informasi, konfirmasi, menyamakan pendapat, atau bersifat hipotetif.

¹¹ Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Aditama, 2016), hal. 126

3) Mencoba/mengumpulkan data (informasi)

Melakukan eksperimen, membaca sumber lain dan buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas, wawancara dengan narasumber. Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambahi/ mengembangkan.

4) Menalar (mengasosiasikan/mengolah informasi)

Siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi, mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan satu pola, dan menyimpulkan.

5) Mengkomunikasikan

Siswa menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik, menyusun laporan tertulis, dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.¹²

¹² Ahmad Yani, *Mindset Kurikulum 2013*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 125.

b. Langkah-langkah Pembelajaran pada Pendekatan Saintifik

1) Identifikasi Masalah

Langkah pertama yang harus dilakukan siswa adalah menentukan masalah yang akan dipelajari. Pembelajaran dilakukan dengan sejumlah masalah, baik masalah yang disajikan guru dan lebih baik lagi masalah yang disajikan siswa. Masalah dalam pembelajaran mendorong siswa melakukan pengamatan dan membuat pertanyaan dari hasil mendorong siswa melakukan pengamatan dan membuat pertanyaan dari hasil pengamatan. Sehingga pada tahap ini muncul salah satu aktivitas pembelajaran yaitu mengamati (observasi).

2) Membuat Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang diberikan siswa sebagai hasil kegiatan penalaran. Dalam langkah ini, siswa harus menggunakan penalarannya baik secara induktif maupun deduktif untuk mampu merumuskan jawaban sementara atas pertanyaan. Sehingga aktivitas pembelajaran yang muncul pada tahap ini yaitu menanya dan menalar.

3) Mengumpulkan dan Menganalisa Data

Kegiatan mengumpulkan dan menganalisa data dilakukan secara eksperimen. Hasil pengumpulan data tersebut selanjutnya diolah guna dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian ataupun untuk membuktikan penelitian. Jadi, pada tahap ini muncul aktivitas mencoba (eksperimen).

4) Menginterpretasi Data dan Membuat Kesimpulan

Kegiatan ini dilakukan oleh si peneliti dalam memberikan makna terhadap hasil analisis yang telah dihasilkan. Aktivitas pembelajaran yang muncul pada kegiatan ini adalah mengkomunikasikan.

c. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik

Adapun keunggulan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, antara lain: (1) meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berfikir tingkat tinggi, (2) untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, (4) diperolehnya hasil belajar yang tinggi, (5) untuk melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah, dan (6) untuk mengembangkan karakter siswa.¹³

Selain memiliki kelebihan yang telah disebutkan, suatu pendekatan pembelajaran juga memiliki kelemahan dalam beberapa hal, sama halnya dengan pendekatan saintifik memiliki kelemahan sebagai berikut: (1) dibutuhkan kreatifitas tinggi dari guru untuk menciptakan lingkungan belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik sehingga apabila guru tidak mau kreatif maka pembelajaran tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. (2) guru jarang menjelaskan materi pelajaran karena guru banyak yang beranggapan bahwa dengan kurikulum terbaru ini guru tidak perlu menjelaskan materinya.

¹³ A. Machin “implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. April 2014. Diakses pada tanggal 25 maret 2018 dari situs: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>.

3. Perbedaan Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran kontekstual dianggap lebih tepat untuk saat ini karena materi yang diajarkan oleh guru selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, dari pada pendekatan saintifik. Dengan menggunakan pembelajaran kontekstual, materi yang disajikan guru akan lebih bermakna. Siswa akan menjadi peserta aktif dan membentuk hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan mereka. Implementasi metode kontekstual lebih mengutamakan strategi pembelajaran dari pada hasil belajar, yakni proses pembelajaran berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab materi yang dipelajari siswa akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Menurut Risnawati, kemampuan adalah kecakapan untuk melakukan suatu tugas khusus dalam kondisi yang telah ditentukan.¹⁴ Pada proses pembelajaran perolehan kemampuan merupakan tujuan dari pembelajaran. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan yang telah dideskripsikan secara khusus dan dinyatakan dalam istilah-istilah tingkah laku.

¹⁴ Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hal.. 24

Masalah adalah sebagai sesuatu yang memerlukan pemecahan atau penyelesaian, perkara, soal ataupun pertanyaan yang memerlukan jawaban. Dari segi etimologinya, istilah “ *problema* ” dalam bahasa Inggris itu berasal dari bahasa Greek “*problema*” yang berasal pula dari “*proballein*” yang berarti sesuatu yang dicampakkan (*ballein*) ke hadapan (*pro*) yang menjadi sumber keresahan, kesusahan, dan kerisauan yang perlu ditiadakan. Namun secara terminology Krulik dan Rudnick yang dikutip oleh Zakariah dkk mendefinisikan masalah sebagai “kenyataan atau situasi dalam kehidupan seharian yang memerlukan penyelesaian akan tetapi cara penyelesaiannya tidak begitu nyata atau kentara.”¹⁵

Menurut Polya pemecahan masalah merupakan “suatu jalan keluar dari sesuatu kesukaran atau cara mengatasi sesuatu halangan dan mencapai suatu matlamat yang tidak boleh diperoleh secara serta-merta.”¹⁶ Dalam *international dictionary of education* pemecahan masalah adalah : suatu istilah di dalam teori pembelajaran Gagne yang menunjukkan kemahiran intelek yang tertinggi kategorinya. Kemahiran intelek yang dimaksudkan oleh Gagne ini diperjelas oleh Atkinson, Berne dan Woodwort sebagai proses yang terlibat dalam mendapatkan urutan yang betul bagi pemilihan cara yang dapat membantu ke arah mencapai matlamat pembentukan ide.¹⁷ Hembree juga mengatakan pemecahan

¹⁵Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik...* , hal. 113

¹⁶Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik...* , hal.113-114

¹⁷Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik...* , hal. 114

masalah adalah “kemahiran asas yang diperlukan oleh semua pelajar dan ia juga adalah aktiviti mental yang kompleks”.¹⁸

Dari beberapa pendapat tersebut, jelaslah bahwa pemecahan masalah adalah penyelesaian suatu perkara atau persoalan yang menyulitkan untuk mencapai tujuan tertentu. Pemecahan masalah dalam matematika bukanlah persoalan yang baru. Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat urgen dalam pembelajaran matematika, karena tujuan yang harus dicapai dalam pemecahan masalah dan prosedur pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Syah mengatakan bahwa belajar pemecahan masalah pada dasarnya belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berfikir secara sistematis, logis teratur dan teliti.¹⁹

Oleh karena itu fungsi utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi serta melihat hubungan-hubungan matematis (koneksi) baik antara topik matematika yang satu dengan yang lainnya. Menurut Holmes sebagaimana yang dikutip oleh Darto pemecahan masalah dalam matematika adalah :

Proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas -tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut dijelaskan bahwa masalah-masalah yang dipecahkan meliputi semua topik dalam matematika baik dibidang geometri, aljabar, aritmatika, maupun statistika. Disamping itu peserta didik perlu berlatih memecahkan masalah yang mengaitkan matematika dengan sains.²⁰

¹⁸Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. . .* , hal.115

¹⁹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 123.

²⁰Darto, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3 Pangkalam Kuras”, (Pekanbaru: Thesis, UNRI, 2008), hal.9.

Sedangkan dari sudut pendidikan matematika pemecahan masalah adalah “proses menangani situasi baru, membina hubungan antar fakta, mengenal pasti matlamat dan mencoba semua strategi yang mungkin kearah pencapaian matlamat.”²¹ Menurut Carpenter dkk yang dikutip oleh Darto di dalam Thesisnya mengatakan Pemecahan masalah matematika merupakan sarana sekaligus target dari pembelajaran matematika disekolah, Sebagai sarana, pemecahan masalah memungkinkan peserta didik untuk mengkontruksi ide-ide matematis.²²Di samping itu peserta didik diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola fikir matematis dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik serta keterampilan dalam penerapan matematika. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi matematika.

Menurut Polya sebagaimana dikutip oleh Zakaria dkk bahwa terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah matematika, yaitu:

- a. Memahami persoalan, hal ini dapat dilakukan dengan menuliskan kembali persoalan dengan bahasa sendiri yang dapat lebih dimengerti dan lebih operasional.

²¹Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. . . , hal.114.

²²Darto, “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah . . . , hal.9

- b. Membuat rencana atau untuk menyelesaikannya, disini juga dapat dibuat dugaan-dugaan jawaban yang mungkin.
- c. Menjalankan rencana yang telah dibuat pada butir-butir ataumenselesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun.
- d. Melihat atau memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.²³

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Resnick dan Ford terdapat tiga aspek yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam merancang strategi pemecahan masalah, yaitu:

- a. Keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah.
- b. Keterampilan siswa dalam memahami ruang lingkup masalah.
- c. Struktur pengetahuan siswa.²⁴

Selain Resnick dan Ford, Posamentier dan Stepelman memaparkan faktor-faktor yang dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah dilihat dari aspek lingkungan belajar dan guru, antara lain:

- a. Menyediakan lingkungan belajar yang mendorong kebebasan siswa untuk berekspresi,
- b. Menghargai pertanyaan siswa dan ide-idenya,
- c. Memberi kesempatan bagi siswa untuk mencari

²³Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. . .* , hal. 115

²⁴Sri Wulandari Danoebroto, *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika*, 2011, (online), tersedia: <http://www.p4tkmatematika.org>. Diakses 22 Oktober 2017

- d. Menemukan solusi dengan caranya sendiri, memberi penilaian terhadap orisinalitas ide siswa dan mendorong pembelajaran kooperatif yang mengembangkan kreativitas pemecahan masalah siswa.²⁵

3. Indikator Pemecahan Masalah Matematika

Indikator dalam pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) adalah sebagai berikut.²⁶

- a. Menunjukkan pemahaman masalah.
- b. Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- c. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- d. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- e. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- f. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- g. Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

Menurut Polya sebagaimana dikutip oleh Zakaria dkk bahwa terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah matematika, yaitu :

- a. Memahami masalah
- b. Membuat rancangan pemecahan masalah
- c. Melaksanakan rancangan pemecahan masalah
- d. Memeriksa hasil kembali.²⁷

²⁵Sri Wulandari Danoebroto. . . , hal. 5

²⁶Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penelitian Kelas*, . . . ,hal.59.

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes yang berbentuk essay (uraian). Menurut Nana Sudjana dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan.²⁸

D. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP

Secara umum karakteristik pembelajaran matematika adalah: memiliki objek kajian yang abstrak, mengacu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, konsisten dalam sistemnya, memiliki simbol yang kosong dari arti dan memperhatikan semesta pembicaraan.

1. Memiliki objek kajian yang bersifat abstrak

Matematika mempunyai kajian yang abstrak karena matematika sebagai objek mental dan pikiran. Ada 4 objek kajian matematika yaitu fakta, konsep, definisi, dan prinsip.

Fakta adalah sebarang pemufakatan atau kesepakatan atau konvensi dalam matematika. Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek, sehingga objek itu termasuk contoh konsep atau bukan konsep. Suatu konsep dipelajari melalui definisi. Definisi adalah suatu ungkapan yang membatasi konsep. Melalui

²⁷Effandi Zakaria dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. . .* , hal. 115

²⁸Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal.. 35

definisi orang dapat menggambarkan, mengilustrasikan, membuat skema, atau membuat simbol dari konsep itu. Prinsip adalah hubungan antara beberapa objek dasar matematika sehingga terdiri dari beberapa fakta, konsep dan dikaitkan dengan suatu operasi. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, atau dalil, sifat, dan lain-lain.²⁹

2. Mengacu pada kesepakatan

Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Kesepakatan menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Pembahasan matematika bertumpu pada kesepakatan-kesepakatan.³⁰

3. Mempunyai pola pikir deduktif

Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya

4. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan membuat beberapa teorema. Ada sistem yang berkaitan, ada pula sistem yang lepas atau dengan lainnya, sistem aljabar dengan sistem geometri dapat dipandang lepas satu dengan lainnya. Didalam sistem aljabar terdapat pula sistem lain yang lebih kecil yang berkaitannya dengan lainnya. Demikian juga dengan geometri.

²⁹Mulyono, Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm.34

³⁰Mulyono, Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak ...* hlm.40

5. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu atau model, matematika tidak ada artinya dikaitkan dengan konteks tertentu.

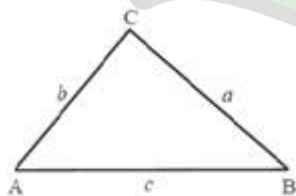
6. Memperhatikan semesta pembicaraan

Karena simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti, dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama semesta pembicaraan. Ada tidaknya dan benar salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan.

E. Materi Keliling Dan Luas Segitiga

1. Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.



Gambar.8.16

$$\text{Keliling Segitiga ABC} = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

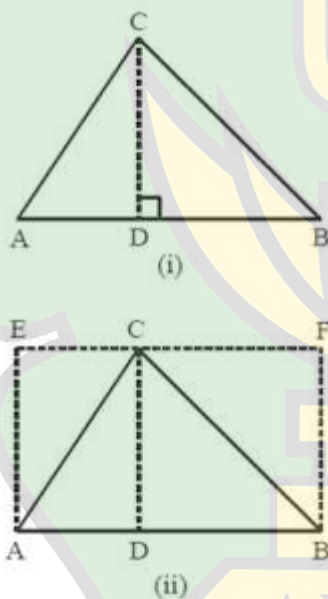
Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya adalah

$$K = A + B + C$$

2. Luas Segitiga



Perhatikan Gambar 8.17 (i).

Dalam menentukan luas Segitiga ABC di samping, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABFE seperti Gambar 8.17(ii). Dapatkah kalian membuktikan bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan BDCF menjadi dua sama besar?

Jika kalian dapat membuktikannya, kalian akan memperoleh, bahwa segitiga ADC sama dan sebangun dengan segitiga AEC dan segitiga BDC sama dan sebangun dengan Segitiga BCF, sedemikian sehingga diperoleh:

Luas Segitiga ADC = $\frac{1}{2}$ X Luas persegi panjang ADCE dan

Luas segitiga BDC = $\frac{1}{2}$ X Luas persegi panjang BDCF.

Luas segitiga ABC = luas segitiga ADC + Luas segitiga BDC

$$= \frac{1}{2} \times \text{Luas ADCE} + \frac{1}{2} \text{ Luas BDCF}$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD (AD + BD)$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah.

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

F. Penelitian yang Relevan

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual telah diteliti oleh M. Gilar Jatisunda dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual”.³¹ Dari penelitian ini disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

³¹ M. Gilar Jatisunda, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual”, *Jurnal Theoremes*, Vol. 1 No. 1, Juli 2016, hal. 35-44, (online), tersedia: <http://jurnal.unma.ac.id>, diakses 21 September 2017.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Riza Dyiah Permata dengan judul “*Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Siswa Kelas Viii-d Smp Negeri 1 Melati*”, yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.³²

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritik dan penelitian yang relevan dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: “kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan konvensional”.

³² Riza Dyiah Permata, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Siswa Kelas Viii-d Smp Negeri 1 Melati,” 2015, tersedia di: <http://repository.upy.ac.id>. Diakses tanggal 21 September 2017.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang diolah dengan menggunakan metode statistik.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.¹

Salah satu jenis penelitian kuantitatif adalah penelitian eksperimen. Eksperimen merupakan cara praktis untuk mempelajari sesuatu dengan mengubah-ubah kondisi dan mengamati pengaruhnya terhadap hal lainnya.²

Sesuai dengan judul dan permasalahan yang akan diteliti maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) yang berbentuk *two group pretest posttest design*. Tujuan dari eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan.³Peneliti

¹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, Cet. 2, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 29.

²Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 68.

³Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 74.

melaksanakan penelitian dengan menggunakan dua kelas sampel, dimana satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan dibelajarkan dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, sedangkan kelompok kontrol akan dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan, peneliti memberikan test awal *pretest* dan tes akhir *posttest*. Adapun pemberian tes tersebut untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematikapeserta didik sebelum dan sesudah diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain dengan menggunakan perlakuan yang berbeda.

Untuk lebih jelasnya, desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *two group pretest posttest design*

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	Y_1	O	Y_2
Kelas Kontrol	Y_1	-	Y_2

Keterangan:

Y_1 = Pemberian tes awal untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Y_2 = Pemberian tes akhir untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.

O = Pemberian perlakuan.⁴

⁴Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, cet. 5, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hal. 105.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*Independent variable*). Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik, sedangkan yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberi tes awal atau *pretest* kepada peserta didik dari kedua kelas.
- c. Memberikan dan menyampaikan materi pelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- d. Setelah selesai pembelajaran, dilakukan tes akhir atau *posttest* pada kedua kelas.
- e. Hasil penelitian yang berupa tes awal dan tes akhir di analisis dengan menggunakan uji yang relevan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 11 Langsa. Tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi yang

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 108-109

diteliti atau dapat juga dikatakan sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniature population*). Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak atau *random sampling*.⁶ Dalam penelitian ini, maka diambil ah kelas VII₁ sebagai kelas eksperimen dan VII₂ sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, dan Buku Paket.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Soal tes disusun dalam bentuk uraian (*essay*) untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematikapeserta didik. Sebelum digunakan, soal tes tersebut divalidasi terlebih dahulu untuk mengetahui ketepatan dan keandalan instrumen dalam mengukur aspek yang diinginkan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan satu teknik pengumpulan data yaitu tes tulis. Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga data yang diperoleh dari

⁶Jogiyanto HM, *Metodologi penelitian sistem informasi : Pedoman dan Contoh Melakukan Penelitian di Bidang Sistem Teknologi Informasi*, (Yogyakarta : ANDI, 2008), h. 76.

penelitian tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁷

Dalam penelitian ini tes dilakukan pada dua kelas, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Masing-masing kelas akan dilakukan dua kali tes yaitu *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berbentuk *essay*. *Pretest* diberikan sebelum berlangsungnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika awal peserta didik dari kelas tersebut. Sedangkan *posttest* diberikan setelah pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematikapeserta didik di setiap kelas.

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tahapan	Indicator yang dijang	Skor
1.	Memahami masalah.	Jika benar menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dari soal.	4
		Jika hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dengan benar	3
		Jika menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal tetapi salah satunya tidak ditulis.	2
		Jika menuliskan yang ditanya dan diketahui namun salah	1
		Jika tidak menuliskan yang ditanya dan diketahui dari soal	0
2.	Merencanakan Penyelesaian	Jika benar menuliskan strategi/model dan mengarah ke jawaban yang benar	4
		Jika hanya sebagian yang benar dalam menuliskan strategi/model	3

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), hal. 67.

		Jika kurang tepat dalam menuliskan strategi/model	2
		Jika salah dalam menuliskan strategi/model	1
		Jika tidak menuliskan strategi/model	0
3.	Melaksanakan Penyelesaian	Jika benar menulis penyelesaian masalah dari soal	4
		Jika menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan mengarah ke solusi yang benar namun terdapat langkah yang keliru	3
		Jika langkah penyelesaian tidak lengkap sehingga tidak memperoleh jawaban/terdapat langkah penyelesaian yang tidak jelas	2
		Jika ada penyelesaian tetapi prosedurnya tidak jelas	1
		Jika tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal	0
4.	Memeriksa kembali/ penulisan jawaban	Jika melakukan pengecekan dan kesimpulan yang diberikan menjawab apa yang ditanyakan pada soal	4
		Jika melakukan pengecekan namun kesimpulan yang diberikan kurang tepat	3
		Jika melakukan pengecekan namun tidak ada kesimpulan yang diberikan Jika tidak ada pengecekan namun ada kesimpulan yang tepat	2
		Kesimpulan yang diberikan salah	1
		Tidak ada pengecekan dan tidak ada kesimpulan	0

Sumber: Adaptasi dari Utari Sumarmo, *Suatu Alternatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP*. Laporan Penelitian IKIP Bandung: tidak diterbitkan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data hasil tes adalah memberikan skor penilaian terhadap penyelesaian butir-butir soal tes pada pretest dan posttest. Setiap aspek pemecahan masalah matematika terbagi atas beberapa indikator yang memuat skor-skor

tertentu. Kegiatan pengolahan data diawali dengan mentabulasikan data yang telah terkumpul kedalam data distribusi. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, maka menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Rentang (R), ialah nilai terbesar dikurangi nilai terkecil.
- 2) Banyaknya Kelas (k) dengan menggunakan aturan Sturges yaitu:

$$k = 1 + (3,3) \log n.$$

- 3) Panjang kelas interval p dengan rumus: $p = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

- 4) Pilih ujung bawah kelas pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai yang lebih kecil dan data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁸

b. Untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, menurut Sudjana rata-rata dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata (*mean*)

f : frekuensi

x_i : nilai tengah⁹

c. Untuk menghitung varians (s^2) menurut Sudjana dapat digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n_1(n_2 - 1)}$$

⁸ Sudjana, *Metode Statistika edisi VI*, (Bandung: Trasi, 2005), hal. 47

⁹ Sudjana, *Metode Statistika...*, hal. 67.

Keterangan:

s^2 = Variansi

n = Banyaknya data

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah¹⁰

d. Uji Homogenitas Varians dan Normalitas Data

Sebelum memulai menganalisis data secara statistik, data persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu data yang diperoleh harus diuji normalitas dan homogenitasnya.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak setelah dilakukan tindakan. Untuk menguji normalitas data digunakan statistika chi-kuadrat seperti dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 : statistik chi kuadrat

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian untuk chi -kuadrat adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ dengan $\alpha = 0,05$ untuk menguji dan $dk = k - 1$, dalam hal lain H_0 diterima. Dalam hal ini, perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : sebaran data skor total kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengikuti distribusi normal.

H_1 : sebaran data skor total kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak mengikuti distribusi normal.

¹⁰ Sudjana, *Metode Statistika...*, hal. 95.

Uji homogenitas varians berguna untuk mengetahui bahwa apakah kedua data kemampuan pemecahan masalah ini berasal dari populasi yang sama atau bukan. Untuk menguji homogenitas varians digunakan statistik seperti yang telah dirumuskan Sudjana sebagai berikut:¹¹

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

Perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Data skor total kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan data skor total kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mempunyai varians yang homogen.

H_1 : Data skor total kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan data skor total kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak mempunyai varians yang homogen.

e. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat di kelas VII₁ dan VII₂ SMPN 1 Darussalam menggunakan uji-t dengan syarat uji-t data harus berasal dari populasi berdistribusi normal. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t. Adapun rumus uji t yang digunakan sebagai berikut:

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

¹¹ Sudjana, *Metode Statistika...*, hal. 250

Keterangan:

t	= uji-t
\bar{x}_1	= rata-rata nilai kelompok eksperimen
\bar{x}_2	= rata-rata nilai kelompok kontrol
s	= varians gabungan
n_1	= jumlah siswa kelas eksperimen
n_2	= jumlah siswa kelas control

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji pihak kanan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan *contextual teaching and learning* tidak lebih baik daripada yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 11 Langsa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 11 Langsa.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah “Tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dengan $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari lampiran daftar distribusi student menggunakan peluang $t_{(1-\alpha)}$ dan $dk = (n-1)$, untuk $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$, hipotesis H_0 diterima”.¹²

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubrik kemampuan

¹² Sudjana, *Metode ...*, hal.243.

pemecahan masalah. Data kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Perolehan skor untuk kemampuan pemecahan masalah siswa disesuaikan dengan rubrik kemampuan pemecahan masalah.



BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini diadakan di SMP Negeri 11 Langsa yang beralamat di Jl, Medan Banda Aceh Km.7, Desa Alue Dua, Kec. Langsa Baro, Kota Langsa. Pada periode 2017/2018 yang menjadi kepala sekolah SMP Negeri 11 Langsa adalah Bapak Marhaban, S. Pd.

SMP Negeri 11 Langsa terletak di pinggir jalan lintas Sumatera dan jauh dari perkotaan, dengan kondisi sekolah yang memiliki pohon-pohon yang membuat udara lebih bersih sehingga semangat belajar seharusnya lebih tinggi.

Dari data dokumentasi sekolah pada tahun pelajaran 2017/2018 keadaan SMP Negeri 11 Langsa dapat penulis sajikan sebagai berikut:

a. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 11 Langsa, dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana SMP Negeri 11 Langsa

No.	Nama Ruang	Jumlah
1.	Kelas	11
2.	Perpustakaan	1
3.	UKS	1
4.	Ruang Kepala Sekolah	1
5.	Ruang Guru	1
6.	Ruang TU	1
7.	Kamar Mandi/WC	2

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 11 Langsa

b. Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

SMP Negeri 11 Langsa memiliki pegawai PNS, CPNS, dan Honorer.

Rinciannya dapat dilihat dari tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Data Guru SMP Negeri 11 Langsa

No.	Klasifikasi Guru	Jumlah Guru
1.	Guru Mapel PNS	12
2.	Guru Mapel Honorer	10

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 11 Langsa Tahun 2018

c. Data Peserta Didik

Jumlah peserta didik SMP Negeri 11 Langsa adalah 264 orang. Data peserta didik dapat dilihat dalam tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Data Peserta Didik SMP Negeri 11 Langsa

No.	Peserta Didik	Jumlah Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	Peserta Didik Kelas VII	4	87
2.	Peserta Didik Kelas VIII	5	92
3.	Peserta Didik Kelas IX	4	85
Jumlah		11	264

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 11 Langsa

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 11 Langsa pada tanggal 9, 12 dan 16 Mei 2018 pada peserta didik kelas VII-1 sebagai kelompok Eksperimen dan peserta didik kelas VII-2 sebagai kelompok Kontrol. Sebelum dilaksanakan penelitian, telah dilakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta konsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang peserta didik yang akan diteliti. Kemudian peneliti mengkonsultasikan kepada pembimbing serta mempersiapkan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari soal tes, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) yang sebelumnya telah divalidasi oleh seorang dosen matematika dan seorang guru matematika. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Jam Pertemuan	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Rabu/ 09 Mei 2018	I	40	Pretes	Eksperimen
2	Rabu/ 09 Mei 2018	II	40	Pretes	Kontrol
3	Sabtu/ 12Mei 2018	I	120	Mengajar	Eksperimen
4	Rabu/ 16 Mei 2018	I	40	Postest	Eksperimen
5	Rabu/ 16 Mei 2018	II	40	Postest	Kontrol

Sumber: *Jadwal penelitian*

3. Analisis Hasil Penelitian

a. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika berarti kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pretest*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan pemecahan masalah matematika berarti kondisi kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (*postest*) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum

digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini di gunakan *Method of Succesive Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur excel.

1) Analisis Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Ordinal)

Data Kelas Eksperimen			Data Kelas Kontrol	
No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	Kode Siswa	<i>Pretest</i>
1	AA	7	AH	5
2	AS	2	AI	1
3	AL	4	AK	1
4	AN	4	AM	1
5	AR	7	AN	5
6	AY	9	BN	7
7	DF	5	GB	5
8	ET	4	MF	5
9	FS	5	MR	1
10	HA	4	MK	4
11	IY	4	MZ	4
12	JH	5	MS	4
13	KA	5	MU	0
14	LH	9	NT	8
15	MH	4	NN	0
16	NL	2	NU	4
17	NH	3	PR	2
18	PZ	8	RY	0
19	RS	3	RM	2
20	RM	6	RY	6
21	SH	1	SW	4
22	SU	2	-	-

Sumber: Hasil Pengolah Data

1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel 4.6 Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	5	10	1	4	2	22
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	15	7	0	0	0	22
	3. Membuat model matematika	7	6	4	4	1	22
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	20	2	0	0	0	22
Soal 2	1. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	14	3	4	0	1	22
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	17	4	0	1	0	22
	3. Membuat model matematika	15	6	0	0	1	22
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
		115	38	9	9	5	176

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 4.7 Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No.	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	10	7	3	1	0	21
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	16	5	0	0	0	21
	3. Membuat model matematika	9	8	3	1	0	21
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	20	1	0	0	0	21
Soal	1. Menuliskan unsur-unsur	14	2	4	0	1	21

2	yang diketahui						
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	19	2	0	0	0	21
	3. Membuat model matematika	13	5	1	2	0	21
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	20	1	0	0	0	21
		121	31	11	4	1	168

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

(1) Menghitung Frekuensi

Tabel 4.8 Nilai Frekuensi *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	115
1	38
2	9
3	9
4	5
Jumlah	176

Sumber: Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen

Tabel 4.8 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 115, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 38, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 9, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 9, skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 5.

(2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden yaitu ditunjukkan seperti pada Tabel 4.9 di bawah ini:

Tabel 4.9 Menghitung Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	115	$P_1 = \frac{115}{176} = 0.6534$
1	38	$P_2 = \frac{38}{176} = 0.2159$
2	9	$P_3 = \frac{9}{176} = 0.0511$
3	9	$P_4 = \frac{9}{176} = 0.0511$
4	5	$P_5 = \frac{5}{176} = 0.0284$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi 2018

(3) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0.6534$$

$$PK_2 = 0.6534 + 0.2159 = 0.8693$$

$$PK_3 = 0.8693 + 0.0511 = 0.9205$$

$$PK_4 = 0.9205 + 0.0511 = 0.9716$$

$$PK_5 = 0.9716 + 0.0284 = 1.0000$$

(4) Menghitung nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku. $PK_1 = 0.6534$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0.6534 - 0.5 = 0.1534$. Letakkan di kanan karena nilai $PK_1 = 0.6534$ adalah lebih besar dari 0.5. Selanjutnya lihat tabel z yang

mempunyai luas 0.1534. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0.39$ yang mempunyai luas 0.1517 dan $z = 0.40$ yang mempunyai luas 0.1554. Oleh karena itu, nilai z untuk daerah dengan proporsi 0.1534 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0.1534

$$x = 0.1517 + 0.1554$$

$$x = 0.3071$$

- Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilai yang diinginkan}} = \frac{0.3071}{0.1534} = 2.0020$$

Keterangan:

0.3071 = jumlah antara dua nilai yang mendekati 0.1534 pada tabel z

0.1534 = nilai yang diinginkan sebenarnya

2.0019 = nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z_1 = \frac{0.39 + 0.40}{2.0020} = \frac{0.79}{2.0020} = 0.3946$$

Karena z berada di sebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0.6534$ memiliki nilai $z_1 = 0.3946$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 = 1.1168$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 1.4068$, PK_4 ditemukan nilai $z_4 = 1.905$ sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

(5) Menghitung nilai densitas fungsi Z

Nilai Densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} z^2 \right)$$

Untuk $z_1 = 0.3946$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3.14$

$$\begin{aligned} F(0.3946) &= \frac{1}{\sqrt{2 \left(\frac{22}{7} \right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0.3946)^2 \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0.1557) \right) \\ &= \frac{1}{2.5071} \text{Exp}(-0.0779) \\ &= \frac{1}{2.5071} \times 0.9251 \end{aligned}$$

$$F(0.3946) = 0.3690$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0.3690.

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2), F(z_3), F(z_4)$ dan $F(z_5)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0.2138, $F(z_3)$ sebesar 0.1483, $F(z_4)$ sebesar 0.0650 dan $F(z_5)$ sebesar 0.

(6) Menghitung Scala Value

Untuk menghitung Scale Value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Densityatlowerlimit = Nilai densitas batas bawah

Densityatupperlimit = Nilai densitas batas atas

Areaunderupperlimit = Area batas atas

Areaunderlowerlimit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0.3230) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0.6770).

Tabel 4.10 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0.6534	0.3690
0.8693	0.2138
0.9205	0.1483
0.9716	0.0650
1.0000	0

Sumber: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Berdasarkan Tabel 4.10 didapatkan Scale Value sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SV_1 &= \frac{0 - 0.3690}{0.6534 - 0} = \frac{-0.3690}{0.6534} = -0.5647 \\
 SV_2 &= \frac{0.3690 - 0.2138}{0.8693 - 0.6534} = \frac{0.1552}{0.2159} = 0.7189 \\
 SV_3 &= \frac{0.2138 - 0.1483}{0.9205 - 0.8693} = \frac{0.0638}{0.0512} = 1.2461 \\
 SV_4 &= \frac{0.1483 - 0.0650}{0.9716 - 0.9205} = \frac{0.0833}{0.0511} = 1.6301 \\
 SV_5 &= \frac{0.0650 - 0}{1 - 0.9716} = \frac{0.0650}{0.0284} = 2.2887
 \end{aligned}$$

(7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (SV min)

Ubah nilai *SV* terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_1 = -0.5647$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0.5647 + x = 1$$

$$x = 1 + 0.5647$$

$$x = 1.5647$$

Jadi. $SV_{min} = 1.5647$

(b) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV_{min}|$$

$$y_1 = -0.5647 + 1.5647 = 1$$

$$y_2 = 0.7189 + 1.5647 = 2.2836$$

$$y_3 = 1.2461 + 1.5647 = 2.8108$$

$$y_4 = 1.6301 + 1.5647 = 3.1948$$

$$y_5 = 2.2887 + 1.5647 = 3.8534$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada

Tabel 4.11 sebagai berikut

Tabel 4.11 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas $f(z)$	Scala Value	Scale
0	115	0.6534	0.6534	0.3946	0.3690	-0.5647	1.0000
1	38	0.2159	0.8693	1.1168	0.2138	0.7189	2.2836
2	9	0.0511	0.9205	1.4068	0.1483	1.2461	2.8108
3	9	0.0511	0.9716	1.905	0.0650	1.6301	3.1948
4	5	0.0284	1.0000	<i>Td</i>	0.0000	2.2887	3.8534

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual. 2018

Selain prosedur perhitungan manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam excel, dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelas Eksperimen

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	115	0.653409	0.65341	0.36907	0.3945	1.0000
	2	38	0.215909	0.86932	0.212312	1.1232	2.2909
	3	9	0.051136	0.92045	0.148027	1.4081	2.8220
	4	9	0.051136	0.97159	0.065031	1.9047	3.1879
	5	5	0.028409	1.00000	0		3.8539

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel. 2018

Berdasarkan tabel 4.11 dan 4.12, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1.0000, skor bernilai 1 menjadi 2.2909, skor bernilai 2 menjadi 2.8220, skor bernilai 3 menjadi 3.1879 dan skor bernilai 4 menjadi 3.8539. Sehingga data ordinal sudah menjadi data interval.

Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk kelompok skor yang lain, yaitu skor *pretest* kelas kontrol. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scala Value	Scale
0	121	0.7202	0.7202	0.5837	0.3364	-0.4671	1.0000
1	31	0.1845	0.9047	1.3071	0.1698	0.9030	2.3701
2	11	0.0655	0.9702	1.8848	0.0675	1.5618	3.0289
3	4	0.0238	0.9940	2.5150	0.0169	2.1261	3.5932
4	1	0.0060	1.0000	<i>Td</i>	0	2.8167	4.2838

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual. 2018

Tabel 4.14 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Excel

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	121	0.720238	0.7202	0.3365	0.5835	1.0000
	2	31	0.184524	0.9048	0.1693	1.3092	2.3731
	3	11	0.065476	0.9702	0.0676	1.8843	3.0210
	4	4	0.02381	0.9940	0.0169	2.5150	3.5970
	5	1	0.005952	1.0000	0.0000		4.3036

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel. 2018

Tabel 4.14 menunjukkan data konversi skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelompok data hasil *Pretest* siswa pada kelas kontrol. Dalam hal ini skor 0 dikonversi dalam interval menjadi 1.0000, skor 1 menjadi 2.3731, skor 2 menjadi 3.0210, skor 3 menjadi 3.5970 dan skor 4 menjadi 4.3036. Berikut adalah tabel hasil konversi data ordinal ke data interval:

Tabel 4.15 Hasil Konversi Data *Pretest* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Interval)

Data Kelas Eksperimen			Data Kelas Kontrol	
No	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	Kode Siswa	<i>Pretest</i>
1	AA	14	AH	13
2	AS	11	AI	9
3	AL	12	AK	9
4	AN	12	AM	9
5	AR	14	AN	13
6	AY	14	BN	15
7	DF	13	GB	14
8	ET	12	MF	13
9	FS	14	MR	9
10	HA	12	MK	13
11	IY	13	MZ	13
12	JH	12	MS	12
13	KA	13	MU	8
14	LH	16	NT	16

15	MH	12	NN	8
16	NL	11	NU	13
17	NH	10	PR	11
18	PZ	14	RY	8
19	RS	12	RM	11
20	RM	17	RY	16
21	SH	9	SW	12
22	SU	11	-	

Sumber : Pengolahan Data 2018

2) Pengolahan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen

a) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 17 - 9 = 8$$

Diketahui $n = 22$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 22 \\ &= 1 + 3.3 (1.3424) \\ &= 1 + 4.4299 \\ &= 5.4299 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5.4299 (\text{diambil } 5)$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{8}{5} = 1.6 (\text{diambil } 2)$$

Tabel 4.16 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
9-10	2	9.5	90.25	19	180.5
11-12	10	11.5	132.25	115	1322.5
13-14	8	13.5	182.25	108	1458
15-16	1	15.5	240.25	15.5	240.25
17-18	1	17.5	306.25	17.5	306.25
Total	22	22	951.25	275	3507.5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{275}{22} = 12.5$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{22(3507.5) - (275)^2}{22(22-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{77165 - 75625}{22(21)}$$

$$s_1^2 = \frac{1540}{462}$$

$$s_1^2 = 3.33$$

$$s_1 = 1.82$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 3.33$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1.82$

(2) Uji Normal

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 *pretest* 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 *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 12.5$ dan $s_1 = 1.82$

Tabel 4.17 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	8.5	-2.20	0.4932			
9-10				0.1289	2.8358	2
	10.5	-1.10	0.3643			
11-12				0.3643	8.0146	10
	12.5	0	0			
13-14				0.3643	8.0146	8
	14.5	1.10	0.3643			
15-16				0.1218	2.6796	1
	16.5	2.20	0.4861			
17-18				0.0109	0.2398	1
	17.5	2.75	0.4970			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *Batas bawah* - 0.5 = 9 - 0.5 = 8.5

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

$$= \frac{8.5 - 12.5}{1.82}$$

$$= -2.20$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

Luas daerah = 0.4932 - 0.3643 = 0.1289

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval \times Banyak Data

E_i = 0.1289 \times 22

E_i = 2.8358

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 2.8358)^2}{2.8358} + \frac{(10 - 8.0146)^2}{8.0146} + \frac{(8 - 8.0146)^2}{8.0146} + \frac{(1 - 2.6796)^2}{2.6796}$$

$$+ \frac{(1 - 0.2398)^2}{0.2398}$$

$$\chi^2 = \frac{0.70}{2.8358} + \frac{3.94}{8.0146} + \frac{0.00}{8.0146} + \frac{2.82}{2.6796} + \frac{0.58}{0.2398}$$

$$\chi^2 = 0.25 + 0.49 + 0 + 0.07 + 1.05 + 2.42$$

$$\chi^2 = 4.28$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9.49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4.28 \leq 9.49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas kontrol

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi- nilai terendah = 16 – 8 = 8

Diketahui n = 21

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3.3 \log n$

$$= 1 + 3.3 \log 21$$

$$= 1 + 3.3 (1.3222)$$

$$= 1 + 4.3633$$

$$= 5.3633$$

Banyak kelas interval = 5.3633 (diambil 5)

Panjang kelas interval (P) = $\frac{R}{K} = \frac{8}{5} = 1.6$ (diambil 2)

Tabel 4.18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
8-9	7	8.5	72.25	59.5	505.75
10-11	2	10.5	110.25	21	220.5
12-13	8	12.5	156.25	100	1250
14-15	2	14.5	210.25	29	420.5
16-17	2	16.5	272.25	33	544.5
Total	21	62.5	821.25	242.5	2941.25

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel. diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{242.5}{21} = 11.55$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{21(2941.25) - (242.5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{61766.25 - 58806.25}{21(20)}$$

$$s_2^2 = \frac{2960}{420}$$

$$s_2^2 = 7.05$$

$$s_2 = 2.66$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 7.05$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 2.66$

(2) Uji Normal

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 *pretest* 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 *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 11.55$ dan $s_2 = 2.66$

Tabel 4.19 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	7.5	-1.50	0.4332			
8-9				0.1598	3.3558	7
	9.5	-0.75	0.2734			
10-11				0.2734	5.7414	2
	11.5	0	0			
12-13				0.2734	5.7414	8
	13.5	0.75	0.2734			
14-15				0.1598	3.3558	2
	15.5	1.50	0.4332			

16-17				0.0549	1.1529	2
	17.5	2.26	0.4881			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *Batas bawah* - 0.5 = 8 - 0.5 = 7.5

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{7.5 - 11.55}{2.66} \\ &= -1.50 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

Luas daerah = 0.4332 - 0.2734 = 0.1598

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

$$E_i = 0.1598 \times 21$$

$$E_i = 3.3558$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(7 - 3.3558)^2}{3.3558} + \frac{(2 - 5.7414)^2}{5.7414} + \frac{(8 - 5.7414)^2}{5.7414} + \frac{(2 - 3.3558)^2}{3.3558} \\ &\quad + \frac{(2 - 1.1529)^2}{1.1529} \\ \chi^2 &= \frac{13.28}{3.3558} + \frac{14.00}{5.7414} + \frac{2.26}{5.7414} + \frac{1.36}{3.3558} + \frac{0.85}{1.1529} \\ \chi^2 &= 3.96 + 2.44 + 0.39 + 0.41 + 0.74 \\ \chi^2 &= 1.17 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $1.17 \leq 11.1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelas, diperoleh bahwa hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika kedua kelas

berdistribusi normal. Oleh karenanya, pengujian akan dilanjutkan pada uji homogenitas yang berguna untuk melihat bagaimana variansi dari sampel yang diambil untuk mewakili populasi.

c) Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen Dan 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 $s_1^2 = 3.33$ dan $s_2^2 = 7.05$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{7.05}{3.33}$$

$$F_{hit} = 2.12$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 22 - 1 = 21$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 21 - 1 = 20$$

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 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.
 $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0.05(21, 20) = 2.09$ ". Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$
 yaitu $2.12 \leq 2.02$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat
 perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya. diketahui bahwa data skor tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya 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 varians gabungan sehingga diperoleh:

Kelas Eksperimen $n_1 = 22$ $\bar{x}_1 = 12.5$ $s_1^2 = 3.33$ $s_1 = 1.82$

Kelas Kontrol $n_2 = 21$ $\bar{x}_2 = 11.55$ $s_2^2 = 7.05$ $s_2 = 2.66$

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

$$s^2 = \frac{(22 - 1)3.33 + (21 - 1)7.05}{22 + 21 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(21)3.33 + (20)7.05}{22 + 21 - 2}$$

$$s^2 = \frac{69.93 + 141}{41}$$

$$s^2 = \frac{210.93}{41}$$

$$s^2 = 5.14$$

$$S = 2.27$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 2.27$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{12.5 - 11.55}{2.27 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{0.95}{2.27 \sqrt{0.09}}$$

$$t = \frac{0.95}{2.27(0.3)}$$

$$t = \frac{0.95}{0.681}$$

$$t = 1.40$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 1.40$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2 - 2) \\ &= (22 + 21 - 2) = 41 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan $dk = 46$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0.975)(41)} = 2.02$, sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2.02 < 1.40 < 2.02$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

3) Analisis Skor *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tabel 4.20 Hasil Penskoran *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Ordinal)

Data Kelas Eksperimen			Data Kelas Kontrol	
No	Kode Nama	<i>Postest</i>	Kode Nama	<i>Postest</i>
1	AA	22	AH	21
2	AS	22	AI	21
3	AL	19	AK	22
4	AN	22	AM	18
5	AR	21	AN	21
6	AY	22	BN	18
7	DF	24	GB	19
8	ET	20	MF	18
9	FS	21	MR	18
10	HA	25	MK	18
11	IY	26	MZ	20
12	JH	23	MS	21
13	KA	27	MU	22
14	LH	23	NT	18

15	MH	25	NN	19
16	NL	25	NU	20
17	NH	23	PR	18
18	PZ	19	RY	22
19	RS	22	RM	16
20	RM	26	RY	22
21	SH	25	SW	18
22	SU	23	-	

Sumber: hasil pengolahan data

a) Konversi Data Ordinal Ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan MSI (*Method Of Successive Interval*)

Tabel 4.21 Hasil Penskoran *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen

No.	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	0	0	1	6	15	22
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	12	2	5	3	0	22
	3. Membuat model matematika	0	0	0	1	21	22
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	0	0	0	4	18	22
Soal 2	1. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	0	0	3	1	18	22
	2. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	17	3	2	0	0	22
	3. Membuat model matematika	0	0	0	7	15	22
	4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	1	2	2	10	7	22
		30	7	13	32	94	176

Sumber: Hasil Penskoran *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Tabel 4.22 Hasil Penskoran *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol

No.	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	5. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	2	1	1	9	18	21
	6. Menuliskan unsur-unsur yang	19	1	1	0	0	21

	ditanya						
	7. Membuat model matematika	0	1	0	13	7	21
	8. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	2	0	3	10	6	21
Soal 2	5. Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	2	1	3	6	9	21
	6. Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	18	1	0	1	1	21
	7. Membuat model matematika	0	0	0	0	21	21
	8. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	3	0	0	8	10	21
		46	5	8	47	62	168

Sumber: Hasil Penskoran Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut merupakan Prosedur MSI yang sudah diterapkan di atas juga diterapkan untuk kelompok skor yang lain, yaitu skor *posttest* kelas eksperimen dan skor *posttest* kelas kontrol. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.23 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval pada Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas $f(z)$	Skala Value	Scale
0	30	0.1705	0.1705	-0.9530	0.2533	-1.4856	1.0000
1	7	0.0398	0.2102	-0.8057	0.2883	-0.8816	1.6040
2	13	0.0739	0.2841	-0.5712	0.3388	-0.6834	1.8022
3	32	0.1818	0.4659	-0.0855	0.3974	-0.3223	2.1633
4	94	0.5341	1.0000		0.0000	0.7444	3.2300

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual. 2018

Tabel 4.24 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelompok Eksperimen

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	30	0.1705	0.1705	0.2535	-0.9524	1.0000
	2	7	0.0398	0.2102	0.2884	-0.8056	1.6097
	3	13	0.0739	0.2841	0.3390	-0.5707	1.8021
	4	32	0.1818	0.4659	0.3975	-0.0856	2.1654
	5	94	0.5341	1.0000	0.0000		3.2313

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2018 Menggunakan MS. Excel

Tabel 4.25 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval pada Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scala Value	Scale
0	46	0.2738	0.2738	-0.6017	0.3328	-1.2156	1.0000
1	5	0.0298	0.3036	-0.5141	0.3495	-0.5599	1.6556
2	8	0.0476	0.3512	-0.3823	0.3708	-0.4466	1.7689
3	47	0.2798	0.6310	0.3345	0.3772	-0.0229	2.1927
4	62	0.3690	1.0000		0.0000	1.0220	3.2376

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual. 2018

Tabel 4.26 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelompok Kontrol

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	46	0.2738	0.2738	0.3330	-0.6013	1.0000
	2	5	0.0298	0.3036	0.3495	-0.5142	1.6586
	3	8	0.0476	0.3512	0.3709	-0.3821	1.7685
	4	47	0.2798	0.6310	0.3773	0.3344	2.1932
	5	62	0.3690	1.0000	0.0000		3.2383

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel. 2018

Setelah data terkonversi menjadi data interval, barulah dapat dilakukan berbagai uji staitistik untuk menganalisis pemahaman konsep matematika siswa. Berikut adalah tabel hasil konversi data ordinal ke data interval:

Tabel 4.27 Hasil Konversi Data *Postest* Skala Ordinal Ke Skala Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Kelas Eksperimen			Data Kelas Kontrol	
No	Kode Siswa	<i>Postest</i>	Kode Siswa	<i>Postest</i>
1	AA	19	AH	18
2	AS	17	AI	18
3	AL	18	AK	19
4	AN	23	AM	17
5	AR	18	AN	18
6	AY	19	BN	20
7	DF	22	GB	16
8	ET	18	MF	18
9	FS	18	MR	18
10	HA	22	MK	18
11	IY	24	MZ	18
12	JH	18	MS	18
13	KA	25	MU	23
14	LH	20	NT	17
15	MH	22	NN	20
16	NL	21	NU	17
17	NH	19	PR	17
18	PZ	17	RY	20
19	RS	18	RM	15
20	RM	21	RY	19
21	SH	22	SW	16
22	SU	20	-	-

4) Pengolahan Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

a) Pengolahan tes akhir (*postest*) kelas eksperimen

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*postest*) kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total,

distribusi frekuensi untuk data postest Kemampuan Pemecahan Masalah matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 25 - 17 = 8$$

$$\text{Diketahui } n = 22$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3.3 \log n$$

$$= 1 + 3.3 \log 22$$

$$= 1 + 3.3 (1.3424)$$

$$= 1 + 4.4299$$

$$= 5.4299$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5.4299 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ (diambil 2)}$$

Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Postest*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
17-18	8	17.5	306.25	140	2450
19-20	5	19.5	380.25	97.5	1901.25
21-22	6	21.5	462.25	129	2773.5
23-24	2	23.5	552.25	47	1104.5
25-26	1	25.5	650.25	25.5	650.25
Total	22	107.5	2351.25	439	8879.5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{439}{22} = 19.95$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{22(8879.5) - (439)^2}{22(22 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{195349 - 192721}{22(21)}$$

$$s_1^2 = \frac{2628}{462}$$

$$s_1^2 = 5.69$$

$$s_1 = 2.39$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 5.69$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2.39$

(2) Uji Normal

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 *posttest* 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 *posttest* kelas eksperimen diperoleh

$\bar{x}_1 = 19.95$ dan $s_1 = 2.39$

Tabel 4.29 Uji Normalitas Sebaran *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	16.5	-1.44	0.4251			
17-18				0.1960	4.3120	8
	18.5	-0.61	0.2291			
19-20				0.1381	3.0382	5
	20.5	0.23	0.0910			
21-22				0.2667	5.8674	6

	22.5	1.07	0.3577			
23-24				0.1136	2.4992	2
	24.5	1.90	0.4713			
25-26				0.0256	0.5632	1
	26.5	2.74	0.4969			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0.5 = 17 - 0.5 = 16.5$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{16.5 - 19.95}{2.39} \\ &= -1.44 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0.4251 - 0.2291 = 0.1960$$

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

$$E_i = 0.1960 \times 22$$

$$E_i = 4.3120$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(8 - 4.3120)^2}{4.3120} + \frac{(5 - 3.0382)^2}{3.0382} + \frac{(6 - 5.8674)^2}{5.8674} + \frac{(2 - 2.4992)^2}{2.4992} \\ &\quad + \frac{(1 - 0.5632)^2}{0.5632} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{13.6013}{4.3120} + \frac{3.8487}{3.0382} + \frac{0.0176}{5.8674} + \frac{0.2492}{2.4992} + \frac{0.1908}{0.5632}$$

$$\chi^2 = 3.1543 + 1.2668 + 0.0030 + 0.0997 + 0.3388$$

$$\chi^2 = 4.8626$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9.49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4.86 \leq 9.49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*postest*) kelas kontrol

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*postest*) kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *postest* kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 23 - 15 = 8$$

$$\text{Diketahui } n = 21$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 21 \\ &= 1 + 3.3 (1.3222) \\ &= 1 + 4.3633 \\ &= 5.3633 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5.3633 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ (diambil 2)}$$

Tabel 4.30 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Postest*) Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
15-16	3	15.5	240.25	46.5	720.75
17-18	12	17.5	306.25	210	3675
19-20	5	19.5	380.25	97.5	1901.25
21-22	0	21.5	462.25	0	0
23-24	1	23.5	552.25	23.5	552.25
Total	21	97.5	1941.25	377.5	6849.25

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{377.5}{21} = 17.98$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{21(6849.25) - (377.5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{143834.25 - 142506.3}{21(20)}$$

$$s_2^2 = \frac{1327.95}{420}$$

$$s_2^2 = 3.16$$

$$s_2 = 1.78$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 3.16$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1.78$

(2) Uji Normal

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 *posttest* 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 *posttest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 17.98$ dan $s_2 = 1.78$

Tabel 4.31 Uji Normalitas Sebaran *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	14.5	-1.96	0,4750			
15-16				0,1763	3,7023	3
	16.5	-0,83	0,2987			
17-18				0,1846	3,8766	12
	18.5	0,29	0,1141			
19-20				0,3081	6,4701	5
	20.5	1,42	0,4222			
21-22				0,0721	1,5141	0
	22.5	2,53	0,4943			
23-24				0,0056	0,1176	1
	24.5	3,66	0,4999			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *Batas bawah* – 0.5 = 15 – 0.5 = 14.5

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{14.5 - 17.98}{1.78} \\ &= -1.96 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4750 - 0,2987 = 0,1763$$

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

$$E_i = 0,1763 \times 21$$

$$E_i = 3,7023$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 3,7023)^2}{3,7023} + \frac{(12 - 3,8766)^2}{3,8766} + \frac{(5 - 6,4701)^2}{6,4701} + \frac{(0 - 1,5141)^2}{1,5141} + \frac{(1 - 0,1176)^2}{0,1176}$$

$$\chi^2 = \frac{0,4932}{3,7023} + \frac{6,5989}{3,8766} + \frac{2,1612}{6,4701} + \frac{2,2925}{1,5141} + \frac{0,7786}{0,1176}$$

$$\chi^2 = 0,13 + 1,702 + 0,33 + 1,51 + 6,62$$

$$\chi^2 = 2,561$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9.49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $2,5 \leq 9.49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Uji homogenitas posttest kelas eksperimen dan 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 $s_1^2 = 33.65$ dan $s_2^2 = 34.74$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{5.69}{3.16}$$

$$F_{hit} = 1.80$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 22 - 1 = 21$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 21 - 1 = 20$$

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 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0.05(21, 20) = 2.09$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1.80 \leq 2.09$ maka

terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d) Pengujian Hipotesis

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

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan *contextual teaching and learning* tidak lebih baik daripada yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 11 Langsa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 11 Langsa.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dan terima H_1 Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 .

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, telah diperoleh:

Kelas Eksperimen $n_1 = 22$ $\bar{x}_1 = 19.95$ $s_1^2 = 5.69$ $s_1 = 2.39$

Kelas Kontrol $n_2 = 21$ $\bar{x}_2 = 17.98$ $s_2^2 = 3.16$ $s_2 = 1.78$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(22 - 1)5.69 + (21 - 1)3.16}{22 + 21 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(21)5.69 + (20)3.16}{46}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{119.49 + 63.2}{41}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{182.69}{41}$$

$$s_{gab}^2 = 4.456$$

$$s_{gab} = 2.11$$

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

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

$$t = \frac{19.95 - 17.98}{2.11 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{1.97}{2.11 \sqrt{0.09}}$$

$$t = \frac{1.97}{2.11(0.3)}$$

$$t = \frac{1.97}{0.633}$$

$$t = 3.11$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 3.11$

Dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0.05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

yaitu $dk = 22 + 21 - 2 = 41$ maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut:

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

$$= t_{(1-0.05)}$$

$$= t_{(0.95)}$$

$$= 1.68$$

Jadi, diperoleh $t_{tabel} = 1.68$

Berdasarkan kriteria pengujian “tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 . Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 .” Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3.11 > 1.68$ maka terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga SMP Negeri 11 Langsa.

b. Analisis Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning*. Data hasil tes dianalisis berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat oleh penelitian. Pedoman penilaian hasil tes berdasarkan rubrik skor kemampuan pemecahan masalah matematika pada Tabel 3.2, setelah lembar jawaban siswa diberi skor, akan dihitung jumlah skornya per indikator sebagai berikut:

Tabel 4.32 Jumlah Skor per Indikator Sebelum Belajar dengan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*

No	Kode Siswa	Indikator Ke-			
		1	2	3	4
1	AA	5	0	2	0
2	AS	1	1	0	0
3	AL	1	0	3	0
4	AN	3	0	1	0

5	AR	5	0	2	0
6	AY	6	0	3	0
7	DF	2	0	3	0
8	ET	1	0	3	0
9	FS	2	0	2	1
10	HA	2	0	2	0
11	IY	0	2	2	0
12	JH	0	0	5	0
13	KA	2	0	3	0
14	LH	7	1	1	0
15	MH	1	0	3	0
16	NL	1	1	0	0
17	NH	0	3	0	0
18	PZ	4	0	4	0
19	RS	1	2	0	0
20	RM	2	2	1	1
21	SH	0	1	0	0
22	SU	1	0	0	0
Jumlah		47	13	40	2

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.32 tersebut, diperoleh informasi tentang jumlah skor pada setiap indikator. Pada indikator pertama (memahami masalah) diperoleh jumlah skor adalah 47, indikator kedua (Merencanakan Penyelesaian) memperoleh jumlah skor 13, indikator ketiga (Melaksanakan Penyelesaian) memiliki jumlah skor 40, dan pada indikator keempat (Memeriksa kembali/penulisan jawaban) mendapat jumlah skor 2. Adapun persentase skor kemampuan penalaran matematik setiap indikator dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap indikator}}{\text{skor maksimum} \times \text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

Untuk indikator pertama:

$$P = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap indikator}}{\text{skor maksimum} \times \text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{47}{7 \times 22} \times 100\%$$

$$P = \frac{47}{154} \times 100\%$$

$$P = 30.52\%$$

Persentase skor kemampuan pemecahan masalah matematika setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.33 berikut ini.

Tabel 4.33 Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika per Indikator Sebelum Pembelajaran Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*

Indikator	Persentase
Memahami masalah	30.52%
Merencanakan Penyelesaian	19.70%
Melaksanakan Penyelesaian	36.36%
Memeriksa kembali/ penulisan jawaban	9.09%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.33 tersebut, maka dapat diperoleh persentase kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah persentase semua indikator}}{\text{banyaknya indikator}}$$

$$P = \frac{30.52\% + 19.70\% + 36.36\% + 9.09\%}{4}$$

$$P = \frac{95.67\%}{4}$$

$$P = 23.92\%$$

Persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum pembelajaran dengan Pendekatan *contextual teaching and learning* secara keseluruhan adalah 23.92%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa sebelum diajarkan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* berada pada kategori rendah.

Selanjutnya, dihitung jumlah skor per indikator setiap siswa setelah diajarkan dengan model pembelajaran Pendekatan *contextual teaching and learning*. Jumlah skor tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.34 berikut:

Tabel 4.34 Jumlah Skor per Indikator Sesudah Belajar dengan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*

No	Kode Siswa	Indikator Ke-			
		1	2	3	4
1	AA	7	0	8	7
2	AS	8	0	7	7
3	AL	7	0	8	4
4	AN	6	0	8	8
5	AR	7	0	8	6
6	AY	8	0	7	7
7	DF	8	2	8	6
8	ET	6	0	8	6
9	FS	6	1	7	7
10	HA	8	4	8	5
11	IY	8	2	8	8
12	JH	7	2	7	7
13	KA	8	3	8	8
14	LH	8	0	8	7
15	MH	8	4	8	5
16	NL	7	2	8	8
17	NH	7	2	7	7
18	PZ	6	0	7	6
19	RS	7	2	6	7
20	RM	8	3	8	7
21	SH	8	1	8	8
22	SU	8	0	8	7
Jumlah		161	28	168	148

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.34 tersebut, diperoleh informasi tentang jumlah skor pada setiap indikator. Pada indikator pertama (memahami masalah) diperoleh jumlah skor adalah 161, indikator kedua (Merencanakan Penyelesaian)

memperoleh jumlah skor 28, indikator ketiga (Melaksanakan Penyelesaian) memiliki jumlah skor 168 dan pada indikator keempat (Memeriksa kembali/ penulisan jawaban) mendapat jumlah skor 148.

Persentase skor kemampuan pemecahan masalah matematika setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.35 berikut ini.

Tabel 4.35 Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika per Indikator Sesudah Pembelajaran Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*

Indikator	Persentase
Memahami masalah	91,48%
Merencanakan Penyelesaian	31,81%
Melaksanakan Penyelesaian	95,45%
Memeriksa kembali/ penulisan jawaban	84,09%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sesudah pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dapat dihitung dengan menggunakan cara yang sama dengan sebelumnya sehingga diperoleh hasil adalah 75,71%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sesudah diajarkan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* berada pada kategori tinggi.

Dari hasil perhitungan persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan 51,79%, meningkat dari kategori rendah menjadi kategori tinggi. Hal ini memperlihatkan bahwa penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 11 Langsa.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilihat dari hasil *pretest* yang diberikan sebelum dilakukan pembelajaran dan *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes yang diberikan berbentuk *essay* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang sama.

Hasil *pretest* menunjukkan kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen secara keseluruhan termasuk dalam kategori rendah. Namun setelah kedua kelas diberikan perlakuan sebagaimana yang direncanakan, yaitu kelas eksperimen diajarkan dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dan kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran konvensional, barulah terlihat dengan jelas perubahan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dapat dilihat pada skor kemampuan pemecahan masalah matematika untuk kedua kelas tersebut.

Hasil rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen adalah $\bar{x}_1 = 19.95$ dan rata-rata *posttest* kelas kontrol adalah $\bar{x}_2 = 17.98$ terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis didapatkan nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 3.11$ dan $t_{tabel} = 1.68$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3.11 > 1.68$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan

pembelajaran pendekatan *contextual teaching and learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pendekatan *contextual teaching and learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada suatu masalah dan dimulai dengan kesadaran adanya masalah yang harus dipecahkan. Oleh karena itu, selama pembelajaran berlangsung siswa pada kelas eksperimen terlibat aktif untuk mencari solusi dari masalah tersebut dengan kemampuan berfikir dan pengetahuan yang dimiliki siswa. Siswa juga akan melakukan analisis dari permasalahan yang telah disajikan baik secara individu maupun secara kelompok.

Masalah yang disajikan dalam pendekatan *contextual teaching and learning* merupakan masalah yang ada dalam kehidupan nyata sehingga siswa akan mulai memikirkan konsep-konsep pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah tersebut. Soal-soal yang disajikan pun merupakan soal-soal non rutin. Siswa akan mulai menggunakan kemampuan berfikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan masalah. Dalam hal ini mereka akan mulai memperkirakan solusi atau jawaban yang mungkin melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu serta menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang telah diamati. Beberapa hal tersebut merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends menjelaskan salah satu tujuan dari model pembelajaran pendekatan *contextual teaching and learning* adalah

mengembangkan kemampuan berfikir dan bernalar siswa serta kemampuan memecahkan masalah.¹ Siswa juga akan mulai saling bertukar pendapat dan saling memberikan argumen atas dugaan-dugaan mereka sehingga siswa akan lebih aktif ketika pembelajaran berlangsung dan diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa juga akan meningkat.

2. Pembahasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika setiap Indikator

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa dengan penerapan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ketercapaian indikator pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yang secara keseluruhan mengalami peningkatan. Hasil skor *pretest* menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih berada pada kategori rendah, yaitu hanya tercapai 23.92% dari keseluruhan indikator sedangkan ketercapaian indikator pemecahan matematika pada *posttest* secara keseluruhan 75.71%. Hasil tersebut menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* sudah berada pada kategori tinggi. Berdasarkan kategori yang diperoleh, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa naik dari kategori rendah menjadi kategori tinggi.

¹Richard I. Arend, Learning to Teach. (New York: McGraw- Hill, 2004), h. 392.

Ditinjau dari setiap indikator, persentase kemampuan pemecahan masalah matematika setiap indikator juga mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.36 berikut ini:

Tabel 4.36 Persentase Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen untuk setiap Indikator

Indikator	Pretest	Posttest
Memahami masalah	30.52%	91.48%
Merencanakan Penyelesaian	19.70%	31.81%
Melaksanakan Penyelesaian	36.36%	95,45%
Memeriksa kembali/ penulisan jawaban	9.09%	84,09%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.36 di atas memberikan informasi bahwa terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada setiap indikator yang dikembangkan.

Berdasarkan pembahasan di atas maka diperoleh kesimpulan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meliyani yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan peningkatan sebesar 34.88%.²

² Meliyani "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK", Skripsi, (Medan: UNIMED, 2013), h.85

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat disimpulkan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 11 Langsa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Hal ini berdasarkan hasil uji t, diperoleh $t_{hitung} = 3.11$ dan $t_{0,95} = 1.68$ sehingga $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$. Berdasarkan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* dapat dijadikan sebagai salah satu cara belajar baru bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran di kelas.

3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.
5. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Cet. 2. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penelitian Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Cecep ER. 2002. *Pembelajaran Pengajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.
- Danoebroto, Sri Wulandari. 2011. "Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika". Dalam (<http://p4tkmatematika.org/file/Karya%20WI14%20s.d%2016%20Okt%202011/Faktor%20dalam%20Problem%20Solving.pdf>). Diakses tanggal 22 Oktober 2017.
- Darto. 2008. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3 Pangkalam Kuras". Pekanbaru: *Thesis* UNRI.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. cet. 5. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hasil observasi di sekolah SMP Negeri 1 Darussalam , Tanggal 20 September 2017
- Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa di Sekolah Smp Negeri 1 Darussalam, pada tanggal 22 September 2017
- Hasil wawancara dengan Ibu Ellyawati, *Guru Bidang Studi Matematika SMP Negeri 1 Darussalam Banda Aceh*, dilakukan pada tanggal 20 September 2017.
- Jatisunda, Gilar. 2016 "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual". *Jurnal THEOREMS (The Original Research. of Mathematics) Vol. 1 No. 1*. Majalengka: Universitas Majalengka.
- Johar, Rahma. 2006. *Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar*, Cut Nurfadhilah, et, Banda Aceh: Fakultas dan Ilmu Pendidikan UNSYIAH.
- Mendikbud Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Penjelasannya. Semarang: Aneka Ilmu.

- Mulyono, Abdurrahman. 2009. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyono, Abdurrahman. 2013. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Permata, Riza Diyah. 2015. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Siswa Kelas Viii-d Smp Negeri 1 Melati." Diakses dari <http://repository.upy.ac.id/249/1/ARTIKEL%20RIZA%20DIYAH%20PEMATA.pdf>, pada tanggal 21 September 2017.
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*. 2008. Pekanbaru: Suska Press.
- Sadirman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saputri, Agustina Dwi. "Penerapan Pembelajaran Matematika Kontekstual pada Materi Teorema Phytagoras untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Mts Al Asror Semarang". Google (*online*) dalam (<http://digilib.unnes.ac.id>). Diakses 11 Desember 2017
- Sariningsih, Ratna. 2014. "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMP". *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 3, No. 2, September. Diakses pada tanggal 21 September 2017(digilib.unila.ac.id/24275/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf)
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sundayana, Rostina. 2010. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Surabaya : pustaka belajar.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. 2006. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- TIM MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivitik*. Jakarta: Referensi.

Yulinda, Nita dkk. 2016. “Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*(CTL)” Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Pada Materi Volume Kubus dan Balok”, *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1.

Zakaria, Effandi. 2007. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: PRIN-AD, SDN, BHAL.D.



TENTANG

PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-4440/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, TANGGAL 23 APRIL 2018
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 meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-4440/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 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 8 Januari 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-4440/Un.08/FTK/KP.07.6/4/2018, tanggal 23 April 2018.
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Vina Apriliani, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
Nama : Siti Munawarah
NIM : 261324660
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP
- KETIGA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KELIMA : 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.





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

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

Nomor : B- 4649 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/05/2018

02 Mei 2018

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 : Sili Munawarah
N I M : 261 324 660
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Lr. Tengah No.34 Lampoh U, Darussalam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 11 Langsa

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

Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP

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

AR - RANIRY

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Saif Farzah Ali

BAG ULMUM BAG ULMUM

Kode 6582



PEMERINTAH KOTA LANGSA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 11 LANGSA
Jl. Medan - B. Aceh Km. 7 Desa Alue Dua Kec. Langsa Baro
KOTA LANGSA 24451

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.1 / 080 / 2018

Dengan Hormat,

Kepala SMP Negeri 11 Langsa dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : SITI MUNAWARAH
NIM : 261 324 660
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Jenjang : S - 1
Alamat : Lr. Tengah No. 34 Lampoh U, Darussalam Banda Aceh

Benar telah melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Langsa untuk Judul Skripsi “**PENGARUH PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP**”.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk digunakan seperlunya.

A R - R A N I R Y

Langsa, 14 Mei 2018

Kepala SMP Negeri 11 Langsa



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

Nama Sekolah : SMP Negeri 11 Langsa
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII / 2
 Materi Pokok : Segitiga
 Alokasi Waktu : 1 kali pertemuan (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- 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.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	3.11.1. Menentukan keliling segitiga 3.11.2. Menentukan luas segitiga
4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang.	4.11.1. Menyelesaikan masalah nyata terkait dengan keliling bangun datar segitiga 4.11.2. Menyelesaikan masalah nyata terkait dengan luas bangun datar segitiga

B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok dan pemecahan masalah non rutin peserta didik dapat menentukan keliling dan luas segitiga.
2. Melalui diskusi kelompok dan pemecahan masalah non rutin peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.

C. Materi Ajar

1. Fakta : Keliling segitiga = $s + s + s$
Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$
2. Konsep : Keliling segitiga, Luas segitiga
3. Prosedur : menggunakan konsep yang ada untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dua lingkaran. Uraian lengkap dilihat pada lampiran.

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*

Model Pembelajaran : Kooperatif tipe STAD

Metode Pembelajaran : Pemecahan masalah, tanya jawab, pemberian tugas dan diskusi kelompok.


E. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas VII semester 2, Kemdikbud.
2. Buku Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VII, Kemdikbud.

F. Media Pembelajaran

1. Pensil warna, Penggaris
2. Alat peraga segitiga
3. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

G. Langkah Pembelajaran

Fase/Sintak Model STAD	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p data-bbox="300 927 576 1032">Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa</p> <p data-bbox="300 1368 576 1473">Menyajikan atau menyampaikan informasi</p>	<p data-bbox="639 456 826 488"><u>Pendahuluan</u></p> <ol data-bbox="608 510 1241 707" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 510 1241 600">1. Membuka pelajaran dengan member salam dan mengajak peserta didik berdo'a. <li data-bbox="608 622 1241 707">2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. <p data-bbox="603 730 767 761"><i>Questioning</i></p> <ol data-bbox="608 770 1241 909" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 770 1241 909">3. Meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan peralatan yang diperlukan dan mengecek kondisi kelas. <p data-bbox="639 931 783 963"><i>Apersepsi:</i></p> <p data-bbox="639 985 1241 1294">Proses apersepsi dilakukan dengan guru melakukan kegiatan Tanya jawab terkait dengan penguasaan materi yang sudah dipelajari sebelumnya, yaitu: “Masih ingatkah kalian apa itu segitiga? Apa saja jenis dan sifat-sifat segitiga?”</p> <p data-bbox="603 1317 735 1348"><i>Modeling</i></p> <ol data-bbox="608 1370 1241 1456" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="608 1370 1241 1456">4. Siswa merespon pertanyaan guru dan guru meluruskan jawaban dari siswa. <p data-bbox="639 1478 767 1509"><i>Motivasi:</i></p> <p data-bbox="639 1532 1241 1751">Memotivasi peserta didik dengan cara menampilkan contoh-contoh dalam dunia nyata yang ditempelkan pada kertas plano. Contoh-contohnya yaitu gambar rambu lalu lintas yang berbentuk segitiga dan gambar perahu yang layarnya berbentuk segitiga.</p> <div data-bbox="608 1760 1257 1989">  </div>	<p data-bbox="1262 456 1342 519">15 menit</p>

	<p>5. Menanyakan kepada peserta didik “gambar apakah yang kalian lihat? Dan apa yang kalian ketahui tentang gambar tersebut? Dan berapa luasan yang dibutuhkan untuk membuat layar perahu tersebut?</p> <p>6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: dengan mempelajari materi ini kalian dapat menentukan keliling dan luas segitiga serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga dengan tepat.</p> <p>7. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan peserta didik hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok (langkah-langkah model kooperatif tipe STAD)</p> <p>8. Menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang digunakan yaitu tes.</p>	
<p>Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar</p> <p>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p>	<p><u>Kegiatan Inti</u> <i>Learning community</i> 1. Peserta didik dibentuk dalam kelompok secara heterogen yang masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang. 2. Setiap kelompok diberi LKPD dengan kegiatan menemukan konsep dan permasalahan tentang keliling dan luas segitiga. <i>Constructivism dan inquiry</i> 3. Peserta didik menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD sesuai petunjuk yang ada</p>	<p>90 menit</p>

<p>Evaluasi</p>	<p>dengan cermat dan teliti agar secara bertahap peserta didik mendapatkan pengetahuan yang dibangun melalui pengalamannya.</p> <p>4. Peserta didik diberi kesempatan untuk berfikir dan berdiskusi dalam mengisi LKPD guna menemukan pengetahuan secara mandiri.</p> <p>Questioning</p> <p>5. Peserta didik diberikesempatan untuk bertanya jika ada yang mengalami kesulitan dan guru memberikan bimbingan seperlunya</p> <p>6. Peserta didik di minta perwakilan satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>7. Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya dalam rangka penyempurnaan.</p> <p>8. Guru memandu jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mengambil kesimpulan alternatif jawaban yang benar dari hasil pemecahan masalah yang dibuat masing-masing kelompok.</p> <p>9. Guru member soal evaluasi atau latihan pengetahuan.</p>	
<p>Memberikan penghargaan</p>	<p>Penutup <i>Authentic Assessment</i></p> <p>1. Kelompok belajar peserta didik yang presentasi diberikan penghargaan dengan member tepuk tangan.</p> <p>2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami</p>	<p>15 menit</p>

	<p>Refleksi</p> <p>3. Melalui Tanya jawab guru dan siswa melakukan refleksi dan menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari termasuk mengidentifikasi peristiwa sehari-hari yang menggunakan konsep keliling dan luas segitiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa rumus untuk menentukan luas segitiga? ➤ Apa rumus untuk menentukan keliling segitiga? <p>4. Guru memberikan informasi bahwa materi telah selesai dan akan diadakan kegiatan evaluasi pembelajaran materi segitiga.</p> <p>5. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	
--	--	--

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Sikap : Teknik Non Tes, Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran

Penilaian Pengetahuan : Teknik tes tertulis, bentuk uraian

Penilaian Keterampilan : teknik non tertulis, bentuk kinerja

Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Lembar Kerja : Lampiran 2

Lembar penilaian : Lampiran 3

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Darussalam, 28 Maret 2018
Peneliti

Maisyarah, S.Pd
NIP.198803312011032001

SitiMunawarah
NIM. 261324660

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MATEMATIKA VII



KELILING DAN LUAS SEGITIGA

Nama Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.



KELILING DAN LUAS SEGITIGA

Nama Sekolah : SMP Negeri 11 Langsa

Alokasi Waktu : 30 menit

Kelas/ Semester : VII/II

Kompetensi Dasar

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang).

Indikator

- 3.11.1. Menentukan keliling segitiga
- 3.11.2. Menentukan luas segitiga
- 4.11.1. Menyelesaikan masalah nyata terkait dengan keliling bangun datar segitiga
- 4.11.2. Menyelesaikan masalah nyata terkait dengan luas bangun datar segitiga

Tujuan

Siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas bangun segitiga serta dapat menyelesaikan masalah matematika mengenai keliling dan luas segitiga dengan menerapkan rumus yang telah ditemukan.

Keliling Segitiga

Kegiatan 1

Alat dan bahan: model segitiga, benang, dan penggaris

Langkah-langkah:

- a. Ambil model segitiga yang telah diberikan.
- b. Letakkan benang mengelilingi panjang sisi segitiga tersebut.
- c. Ukurlah panjang benang yang mengelilingi panjang sisi segitiga tersebut dengan penggaris.
 - ❖ Panjang benang yang mengelilingi segitiga tersebut adalah ... cm.
- d. Misal secara berturut-turut sisi segitiga tersebut adalah sisi **a**, **b**, dan **c**
- e. Ukurlah panjang masing-masing sisi segitiga dengan penggaris.
 - ❖ Panjang sisi **a** adalah ... cm, panjang sisi **b** adalah ... cm, dan panjang sisi **c** adalah ... cm.
- f. Jumlahkan panjang ketiga sisi segitiga.
 - ❖ Jumlah panjang ketiga sisi segitiga adalah=
- g. Apakah panjang benang yang mengelilingi segitiga sama dengan jumlah panjang ketiga sisi segitiga?
- h. Diskusikan dengan temanmu, apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan di atas.
 - ❖ Jadi, keliling segitiga sama dengan panjang ketiga segitiga

Permasalahan Keliling Segitiga

1. Sebuah layar perahu berbentuk segitiga sembarang dengan panjang masing-masing sisinya adalah $2x$ m, $4x$ m, dan $6x$ m. Jika keliling dari layar perahu tersebut sebesar 144 m, tentukanlah panjang sisi terpendek dari layar perahu tersebut.



Penyelesaian:

➤ **Memahami Masalah**

(Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri)

Diketahui:

.....

.....

.....

Ditanya :

.....

➤ **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Gunakan variabel untuk hal-hal yang di ketahui dan ditanya, kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang di tanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

.....

.....

.....

.....

.....

➤ **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

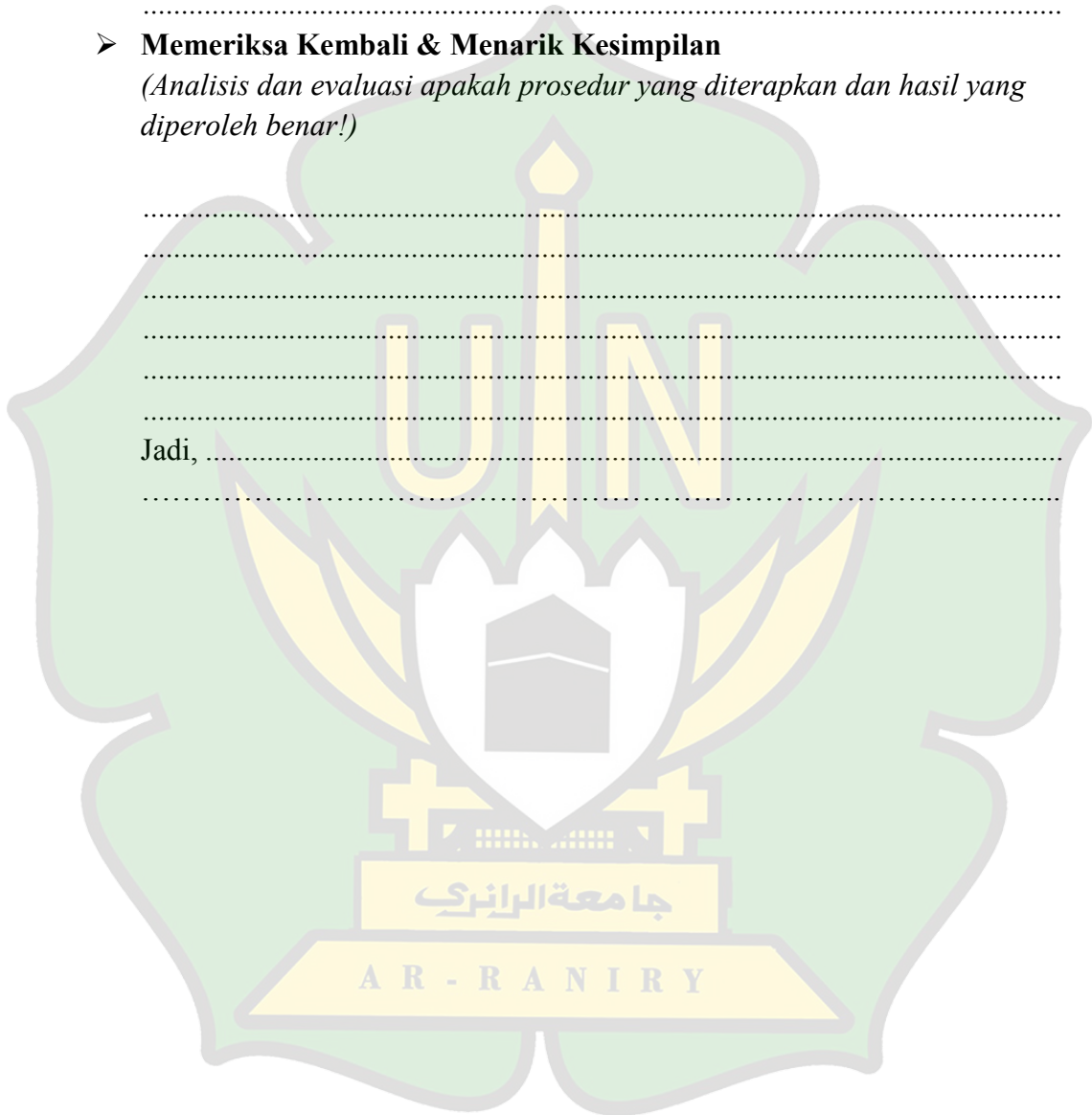
➤ **Memeriksa Kembali & Menarik Kesimpulan**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar!)

.....
.....
.....
.....
.....

Jadi,

.....



➤ **Memeriksa Kembali & Menarik Kesimpulan**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar!)

.....

.....

.....

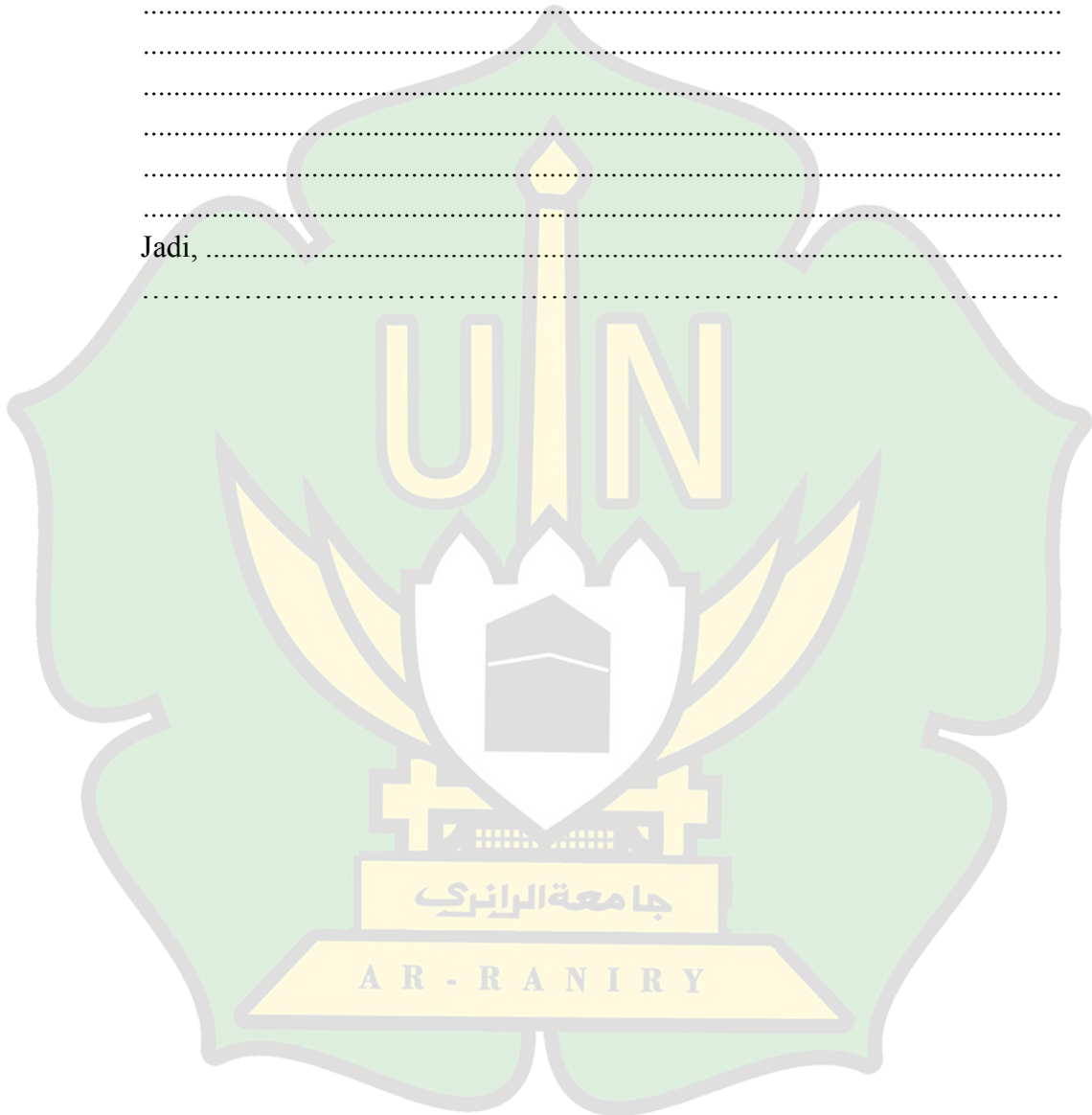
.....

.....

.....

Jadi,

.....



**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA
(PRE-TEST)**

Mata pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Segitiga

Waktu : 30 menit

Petunjuk!

- Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
 - Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
 - Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
-

1. Sebuah rambu lalu lintas berbentuk segitiga dengan panjang alas 1,4m dan tinggi 120cm. Berapakah luas rambu lalu lintas tersebut dalam m^2 ?



2. Vina memiliki kain penutup kepala berbentuk segitiga sama kaki. Keliling kain tersebut adalah 58 cm dan panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm. Maka berapakah panjang sisi alasnya?

Kunci jawaban Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

(PRE-TEST)

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang alas segitiga = 1,4m - Tinggi segitiga = 120 cm <p>Ditanya: berapa luas segitiga dalam m²!</p> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi segitiga = 120 cm = 1,2 m - Luas segitiga = $\frac{1}{2} a \times t$ <p>Penyelesaian:</p> <p>Melaksanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas segitiga = $\frac{1}{2} a \times t$ <p>Luas segitiga = $\frac{1}{2} (1,4m \times 1,2m)$</p> <p>Luas segitiga = $\frac{1}{2} (1,68m^2)$</p> <p>Luas segitiga = 0,84 m²</p> <p>Memeriksa Kembali dan Menarik Kesimpulan</p> <p>Pengecekan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas segitiga = $\frac{1}{2} a \times t$ $0,84 m^2 = \frac{1}{2} (1,4m \times t)$ $0,84 m^2 = 0,7m \times t$ $\frac{0,84 m^2}{0,7m} = t$ $1,2 m = t \text{ (terbukti)}$ <p>❖ Jadi, luas rambu lalu lintas tersebut adalah 0,84m²</p>	<p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 point</p>
2	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keliling kain penutup kepala yang berbentuk segitiga sama kaki adalah 58 cm - panjang sisi kain yang sama adalah 14 cm <p>Ditanya: berapa panjang sisi alasnya ?</p>	4 Point

<p>Merencanakan Penyelesaian Penyelesaian: Keliling segitiga sama kaki = $a + a + b$</p>	4 Point
<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • $K = a + a + b$ $58\text{cm} = 14\text{cm} + 14\text{cm} + b$ $58\text{cm} = 28\text{cm} + x$ $58\text{cm} - 28\text{cm} = x$ $30\text{ cm} = x$ 	4 Point
<p>Memeriksa Kembali dan Menarik Kesimpulan Pengecekan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $K = a + a + b$ $K = 14\text{cm} + 14\text{cm} + 30\text{cm}$ $K = 58\text{cm}$ (<i>terbukti</i>) <p>Jadi, panjang sisi alasnya adalah 9 cm</p>	4 Point

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum (32)}} \times 100$$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA
(POST-TEST)**

Mata pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Keliling dan Luas Segitiga

Waktu : 30 menit

Petunjuk!

- Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
 - Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
 - Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
-

1. Sebuah kertas origami dilipat membentuk segitiga sembarang dengan panjang masing-masing sisinya adalah $4p$ m, $3p$ m, dan $7p$ m. Jika keliling dari segitiga tersebut sebesar 84m, tentukanlah panjang sisi terpanjang dari segitiga tersebut!
2. Andi ingin membuat contoh alat peraga segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 25cm, alasnya 30cm dan tingginya 20 cm. Andi akan membuat alat peraga tersebut dari kertas karton yang berukuran 60 cm x 40 cm. Jika Andi ingin membuat 6 alat peraga, maka hitunglah berapa luas kertas karton yang digunakan untuk membuat alat peraga tersebut?

“GOOD LUCK”

Kunci jawaban Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
(POST-TEST)

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Memahami masalah:</p> <p>Diketahui: - Kertas origami dilipat membentuk segitiga sembarang dengan panjang masing-masing sisinya adalah $4p$ m, $3p$ m, dan $7p$ m. - Keliling lapangan adalah 84 m</p> <p>Ditanya: panjang sisi terpanjang?</p> <p>Rencana Penyelesaian:</p> <p>Keliling Segitiga = $a + b + c$ Panjang sisi terpanjang : $7p$ meter = 7×6 meter</p> <p>Melaksanakan Penyelesaian:</p> <p>Keliling Segitiga = $a + b + c$ $84\text{meter} = 4p \text{ meter} + 3p \text{ meter} + 7p \text{ meter}$ $84\text{meter} = 14p$ $p = 6 \text{ meter}$ Panjang sisi terpanjang : $7p \text{ meter} = 7 \times 6 \text{ meter} = 42 \text{ meter}$</p> <p>Memeriksa Kembali dan Kesimpulan:</p> <p>$K = a + b + c$ $84\text{meter} = 4p \text{ meter} + 3p \text{ meter} + 7p \text{ meter}$ $84\text{meter} = 4(6) \text{ meter} + 3(6) \text{ meter} + 7(6) \text{ meter}$ $84\text{meter} = 24 \text{ meter} + 18 \text{ meter} + 42\text{meter}$ $84\text{meter} = 84\text{meter}$ <i>terbukti</i></p> <p>Jadi, panjang sisi terpanjang adalah $7p \text{ meter} = 7 \times 6 \text{ meter} = 42 \text{ meter}$</p>	<p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 Point</p>

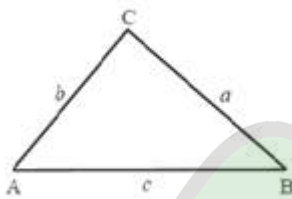
2	<p>Memahami Masalah Diketahui: Segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 25 cm, alasnya 30 cm dan tingginya 20 cm. Andi membuat 6 alat peraga. Ditanya: Hitunglah berapa luas karton yang digunakan untuk membuat alat peraga tersebut!</p> <p>Merencanakan Penyelesaian Penyelesaian: Misal, alas = a, tinggi = t</p> <p>Melaksanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> • L segitiga sama kaki = $\frac{1}{2} a \times t$ L segitiga sama kaki = $\frac{1}{2} (30\text{cm} \times 20\text{cm})$ L segitiga sama kaki = 300 cm^2 • Luas 6 alat peraga = $6 \times \text{L segitiga sama kaki}$ Luas 6 alat peraga = $6 \times 300 \text{ cm}^2$ Luas 6 alat peraga = 1800 cm^2 <p>Memeriksa Kembali dan Menarik Kesimpulan Pengecekan: Luas 6 alat peraga = $6 \times \text{L segitiga sama kaki}$ Luas 6 alat peraga = $6 \times \frac{1}{2} a \times t$ Luas 6 alat peraga = $6 \times \frac{1}{2} 30\text{cm} \times 20\text{cm}$ Luas 6 alat peraga = 1800cm^2 Jadi, luas karton yang digunakan untuk membuat alat peraga tersebut adalah 1800cm^2.</p>	<p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 point</p> <p>4 point</p>
---	--	---

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum (32)}} \times 100$$

Ringkasan Materi

1. Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.



Gambar 8.16

$$\text{Keliling Segitiga ABC} = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

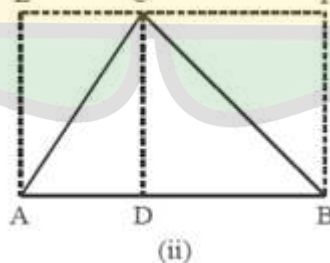
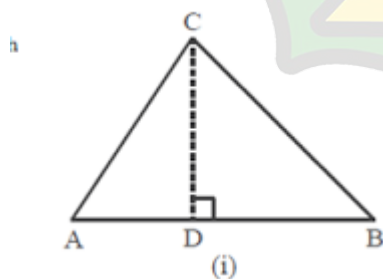
Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelingnya adalah

$$K = A + B + C$$

2. Luas Segitiga



Dalam menentukan luas Segitiga ABC di atas, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABFE seperti Gambar 8.17(ii). Dapatkah kalian

membuktikan bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan BDCF menjadi dua sama besar?

Jika kalian dapat membuktikannya, kalian akan memperoleh

Bahwa segitiga ADC sama dan sebangun dengan segitigaAEC dan segitiga BDC

sama dan sebangun dengan Segitiga BCF, sedemikian sehingga diperoleh:

$$\text{Luas Segitiga ADC} = \frac{1}{2} \times \text{Luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas segitiga BDC} = \frac{1}{2} \times \text{Luas persegi panjang BDCF.}$$

$$\text{Luas segitiga ABC} = \text{luas segitigaADC} + \text{Luas segitiga BDC}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{Luas ADCE} + \frac{1}{2} \text{Luas BDCF}$$

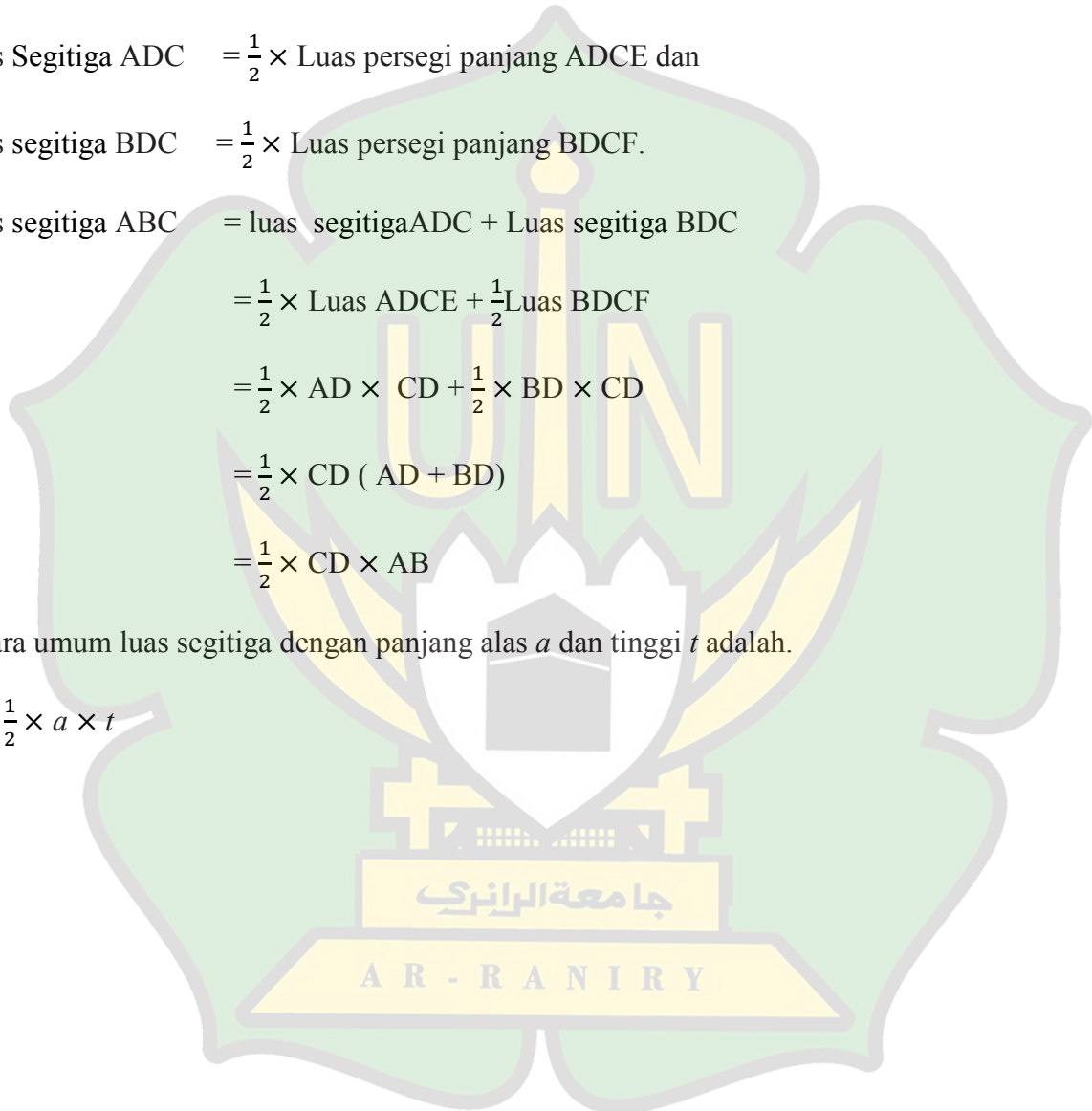
$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD (AD + BD)$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah.

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$



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

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munwarah
 Nama Validator : Lasari, S.Si, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓✓	
	2. Sistem penomoran jelas				✓	
	3. Pengaturan ruang/tata letak					
	4. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013					✓
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					✓

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

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

b. RPP 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

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Perbaikan tmap perlu konversi di RPP

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2018

Validator جا رانري

AR - RANRY

(..... Lasmi, S.Si MPA)

Nip.

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

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munwarah
 Nama Validator : M. Aliswarah
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Sistem penomoran jelas					✓
	3. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	4. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013					✓
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					✓

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

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

b. RPP 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

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Langsa
Banda Aceh,2018
Validator

M. Maigarahi, S.Pd
(.....)
Nip. 19880331-201103 9 001

A R - R A N T I

**LEMBAR VALIDASI
LKPD**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Lasmi, S.Si M.Ed
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Sistem penomoran jelas 4. pengaturan ruang/tata letak 5. Jenis dan ukuran huruf sesuai 6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat permasalahan/pertanyaan 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. Komentor dan saran perbaikan

Goal di LKPD harus kontekstual

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Banda Aceh,.....2018

Validator

(Lasma, S.Si M.Pd)

Nip.

**LEMBAR VALIDASI
LKPD**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Maisyarah.....
 Pekerjaan : Guru.....

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (√) 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas					✓
	4. pengaturan ruang/tata letak					✓
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					✓
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja					✓
	4. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan 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. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR-RANIRY

Langsa
Banda Aceh,2018

Validator

M. Maisyarah, S.Pd
(.....)
Nip. 1988071201039001

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Statistika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Lasmi, S.Si, MEd
 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 "kurangbaik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT				\checkmark	
	1. Penulisan identitas sudah jelas				\checkmark	
	2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai				\checkmark	
	3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				\checkmark	
II	4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)				\checkmark	
	ISI				\checkmark	
	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pemecahan masalah			\checkmark		
	2. Kejelasan perumusan petunjuk soal				\checkmark	
	3. Kejelasan maksud soal				\checkmark	
III	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				\checkmark	
	BAHASA					\checkmark
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.				\checkmark	
	2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda				\checkmark	
	3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.				\checkmark	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. SoalPostest ini:

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

b. SoalPostest 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

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

D. Komentar dan saran perbaikan

Soal tes belum kontekstual

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2018

Validator


(.....Lasmis, S.S. M.Pd.....)

جامعہ الرانیری
NIP.

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : X/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Maisyarah, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Penulisan identitas sudah jelas					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai				✓	
	3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓	
	4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)				✓	
II	ISI					
	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pemecahan masalah					✓
	2. Kejelasan perumusan petunjuk soal					✓
	3. Kejelasan maksud soal					✓
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
III	BAHASA					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.					✓
	2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda					✓
	3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					✓

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):


- | | |
|----------------------|---|
| a. Soal Postest ini: | b. Soal Postest ini: |
| 1 : tidak baik | 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : baik sekali | |

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Langsa
Banda Aceh, 2018
Validator


(.....
NIP. 198803312011032001

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

**LEMBAR VALIDASI
POST-TEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Lasni, S.Si, 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 DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf				\checkmark	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pemecahan masalah 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				\checkmark	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.				\checkmark	\checkmark

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

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

b. Soal Posttest 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

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

D. Komentar dan saran perbaikan

soal bu konstruk

.....

.....

.....

.....

.....

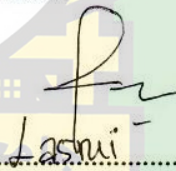
.....

.....

.....

Banda Aceh,.....2018

Validator



(.....Lasmi.....)

AR - RANIRY NIP.

**LEMBAR VALIDASI
POST-TEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Siti Munawarah
 Nama Validator : Maisyarah, S.Pd.....
 Pekerjaan : Guru.....

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT				✓	
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Sistem penomoran jelas					✓
	3. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	4. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	ISI					✓
	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pemecahan masalah					✓
	2. Kejelasan perumusan petunjuk soal					✓
	3. Kejelasan maksud soal					✓
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
III	BAHASA				✓	
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.				✓	
	2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda				✓	
	3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

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

b. Soal Posttest ini:

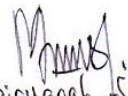
- 1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Langsa
Banda Aceh,2018
Validator


(..... Maisyarah, S.Pd)
NIP. 198803312011032001

Nama: Putri Zahara
Kelas: VII-1

Dik: $a = 1,4 \text{ m}$ 4
 $t = 120 \text{ cm} = 1,2 \text{ m}$ ✓

Dit: $L = \dots ?$

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$
$$= \frac{1}{2} \times 1,4 \times 1,2$$
$$= 0,84 \text{ m}^2 \checkmark$$



Nama : Annisa Nadhira

Kelas : VII-2

1) $a = 1,4\text{ m}$
 $t = 120\text{ cm}$

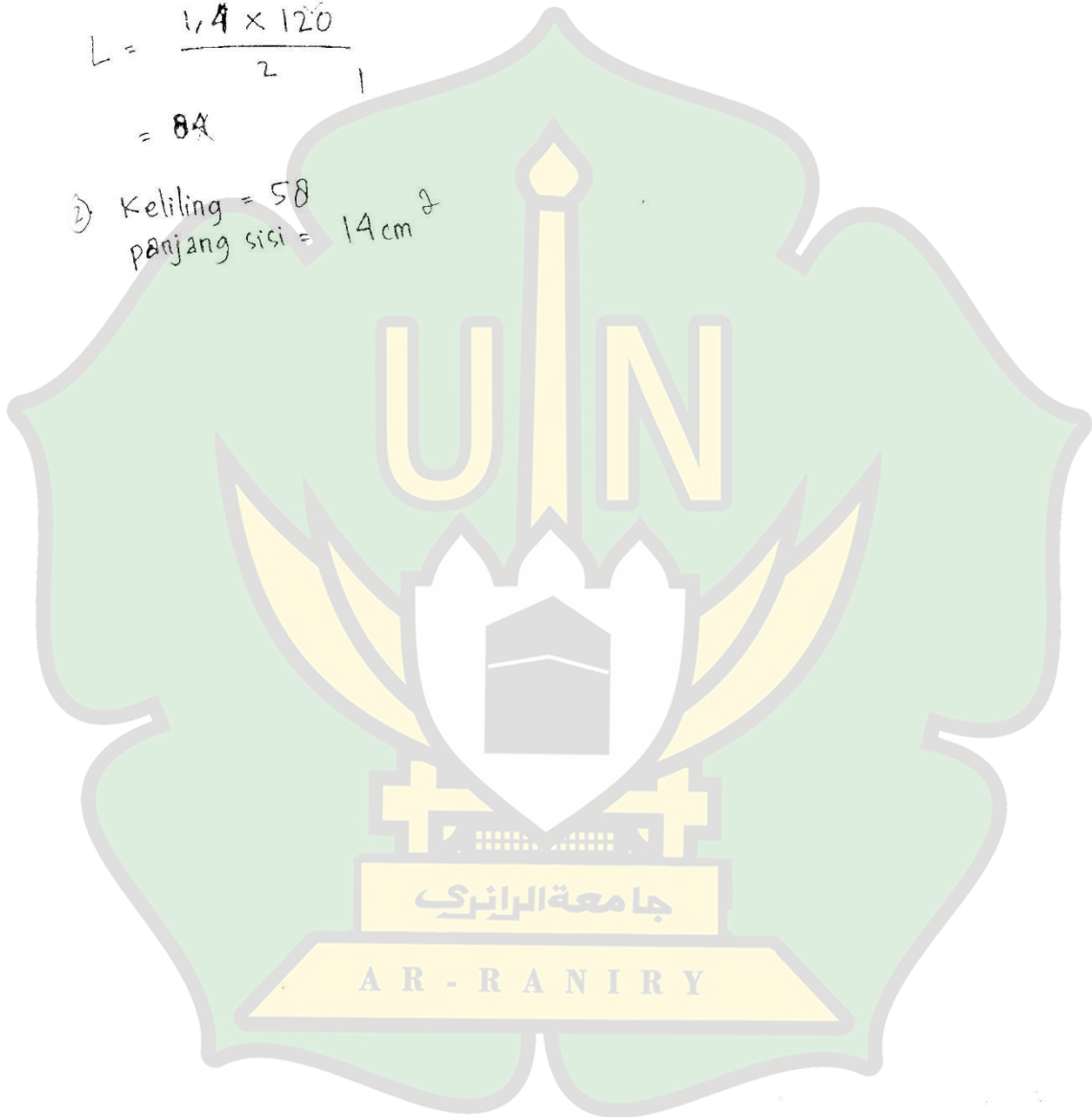
$$L = \frac{1,4 \times 120}{2}$$

$$= 84$$

2) Keliling = 58
panjang sisi = 14 cm

(5)

Kepala Kontrol



Nama: Putri Zahara
Kelas: VII-1

(10)

Dik: sisi panjang sisinya 4p, 3p, 7p dan keliling 84
Dit: tentukan panjang sisi terpanjang

Jawab:

$$K = 4p + 3p + 7p$$

$$84 = 14p$$

$$\frac{84}{14} = p$$

$$6 = p$$

$$K = 4p + 3p + 7p$$

$$A = 4(6) + 3(6) + 7(6)$$

$$84 = 24 + 18 + 42$$

$$84 = 84 \text{ terbukti}$$

$$\text{Jadi, sisi terpanjang} = 7p = 7(6) = 42$$

Dik: sisi = 25cm, a = 30cm, t = 20cm

Dit:--

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 30 \times 20$$

$$= 300 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, Luas Galat Peraga} = 6 \times 300$$

$$= 1800 \text{ cm}^2$$

Nama : Nontsa Nadhira
Kelas : VII-2

panjang sisi = $4x, 3x, 7x$ 1
 $P = 84$

(16)

Jawab:

$$P = 4x + 3x + 7x$$

$$84 = 14x$$

$$= \frac{84}{14}$$

$$= 6x$$

sisi terpanjang = $7x$ m
 $= 7(6)$ m

$$= 42 \text{ m}$$

~~$l = 30 \text{ cm}$~~

$l = 30 \text{ cm}$
 $t = 20 \text{ cm}$

$$= \frac{30 \times 20}{2}$$

$$L = 300 \text{ cm}^2$$

Luas 6 slat peraga = 6×300
 $= 1800 \text{ cm}^2$

Jadi, luas karton yang digunakan = 1800 cm^2

Data Ordinal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen												
Kode Peserta Didik	Kelompok	Perlakuan	1				2				Jumlah	
			a	b	c	d	a	b	c	d		
Eks-1	Eksperimen	<i>Pretest</i>	3	0	2	0	2	0	0	0	7	
Eks-2	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	
Eks-3	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	4	
Eks-4	Eksperimen	<i>Pretest</i>	3	0	1	0	0	0	0	0	4	
Eks-5	Eksperimen	<i>Pretest</i>	3	0	2	0	2	0	0	0	7	
Eks-6	Eksperimen	<i>Pretest</i>	4	0	3	0	2	0	0	0	9	
Eks-7	Eksperimen	<i>Pretest</i>	2	0	2	0	0	0	1	0	5	
Eks-8	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	0	2	0	0	1	0	0	4	
Eks-9	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	0	1	1	1	0	1	0	5	
Eks-10	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	2	0	1	0	4	
Eks-11	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0	1	1	0	0	1	1	0	4	
Eks-12	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	0	0	4	0	5	
Eks-13	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	0	3	0	1	0	0	0	5	
Eks-14	Eksperimen	<i>Pretest</i>	3	1	1	0	4	0	0	0	9	
Eks-15	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	4	
Eks-16	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	
Eks-17	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	3	
Eks-18	Eksperimen	<i>Pretest</i>	4	0	4	0	0	0	0	0	8	
Eks-19	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	3	
Eks-20	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	1	0	1	1	1	0	0	6	
Eks-21	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
Eks-22	Eksperimen	<i>Pretest</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	

Data Ordinal <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen												
Kode Peserta Didik	Kelompok	Perlakuan	1				2				Jumlah	
			a	b	c	d	a	b	c	d		
Eks-1	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	3	3	0	4	4	22	
Eks-2	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	4	0	3	3	22	
Eks-3	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	0	4	4	4	0	4	0	19	
Eks-4	Eksperimen	<i>Postest</i>	2	0	4	4	4	0	4	4	22	
Eks-5	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	0	4	3	4	0	4	3	21	
Eks-6	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	4	0	3	3	22	
Eks-7	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	4	2	4	2	24	
Eks-8	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	3	2	0	4	3	20	
Eks-9	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	2	1	3	3	21	
Eks-10	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	3	4	4	4	1	4	1	25	
Eks-11	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	2	4	4	4	0	4	4	26	
Eks-12	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	2	4	4	4	0	3	3	23	
Eks-13	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	1	4	4	4	2	4	4	27	
Eks-14	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	4	0	4	3	23	
Eks-15	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	3	4	4	4	1	4	1	25	
Eks-16	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	2	4	4	4	0	4	4	25	
Eks-17	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	2	4	4	4	0	3	3	23	
Eks-18	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	4	2	0	3	2	19	
Eks-19	Eksperimen	<i>Postest</i>	3	2	3	4	4	0	3	3	22	
Eks-20	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	3	4	4	4	0	4	3	26	
Eks-21	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	1	4	4	4	0	4	4	25	
Eks-22	Eksperimen	<i>Postest</i>	4	0	4	3	4	0	4	4	23	

Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol												
Kode Peserta Didik	Kelompok	Perlakuan	1				2				Jumlah	
			a	b	c	d	a	b	c	d		
Kon-1	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	0	2	0	2	0	0	0	0	5
Kon-2	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kon-3	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kon-4	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Kon-5	Kontrol	<i>Pretest</i>	2	0	1	0	2	0	0	0	0	5
Kon-6	Kontrol	<i>Pretest</i>	3	0	2	0	2	0	0	0	0	7
Kon-7	Kontrol	<i>Pretest</i>	2	0	1	0	1	0	0	0	0	5
Kon-8	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	0	5
Kon-9	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Kon-10	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	2	0	0	0	0	4
Kon-11	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4
Kon-12	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Kon-13	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kon-14	Kontrol	<i>Pretest</i>	2	1	1	0	4	0	0	0	0	8
Kon-15	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kon-16	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Kon-17	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Kon-18	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kon-19	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Kon-20	Kontrol	<i>Pretest</i>	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
Kon-21	Kontrol	<i>Pretest</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol												
Kode Peserta Didik	Kelompok	Perlakuan	1				2				Jumlah	
			a	b	c	d	a	b	c	d		
Kon-1	Kontrol	Posttest	4	0	4	3	0	4	3	21		
Kon-2	Kontrol	Posttest	4	0	3	4	0	4	3	21		
Kon-3	Kontrol	Posttest	3	0	3	4	0	4	4	22		
Kon-4	Kontrol	Posttest	0	0	3	4	0	3	4	18		
Kon-5	Kontrol	Posttest	4	0	3	3	0	4	3	21		
Kon-6	Kontrol	Posttest	0	0	3	0	4	4	4	18		
Kon-7	Kontrol	Posttest	3	0	3	3	0	4	3	19		
Kon-8	Kontrol	Posttest	4	0	4	4	0	4	0	18		
Kon-9	Kontrol	Posttest	4	0	4	2	0	4	0	18		
Kon-10	Kontrol	Posttest	4	0	4	2	0	4	0	18		
Kon-11	Kontrol	Posttest	2	0	4	3	0	4	4	20		
Kon-12	Kontrol	Posttest	3	0	3	3	0	4	4	21		
Kon-13	Kontrol	Posttest	3	0	3	4	0	4	4	22		
Kon-14	Kontrol	Posttest	3	2	1	0	0	4	4	18		
Kon-15	Kontrol	Posttest	3	0	3	4	0	4	3	19		
Kon-16	Kontrol	Posttest	3	0	3	3	0	4	4	20		
Kon-17	Kontrol	Posttest	3	0	3	4	1	4	3	18		
Kon-18	Kontrol	Posttest	4	0	4	4	0	4	4	22		
Kon-19	Kontrol	Posttest	1	0	3	3	0	4	4	16		
Kon-20	Kontrol	Posttest	4	1	4	3	0	4	3	22		

UJI NORMALITAS *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.181	22	.060	.949	22	.305

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI NORMALITAS *PRETEST* KELAS KONTROL

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00002	.181	21	.070	.915	21	.069

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI HOMOGENITAS *PRETEST*

Test of Homogeneity of Variances

Homogenitas-Pre

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.901	5	13	.509

UJI NORMALITAS *POSTEST* KELAS EKSPERIMEN

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00002	.175	22	.079	.920	22	.077

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI NORMALITAS *POSTEST* KELAS KONTROL

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00003	.236	21	.003	.914	21	.067

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI HOMOGENITAS *POSTEST*

Test of Homogeneity of Variances

Homogenitas_Post

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.121	4	14	.386

DAFTAR 1

Nilai Perentil
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
	4062	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
2	18,61	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,81	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31

DAFTAR 1 (lanjutan)

V ₂ = dk persebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,56	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,26	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26

DAFTAR 1 (lanjutan)

V ₂ = dk penyebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,86	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,08	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,89	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,68	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama lengkap : Siti Munawarah
2. Tempat/Tanggal lahir : Paluh Manis/ 20 Juni 1995
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/suku : Indonesia/Jawa
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswi
8. Alamat : Jl. Amd Manunggal XLI Lorong selanga 2 Batoh
Banda Aceh
9. Nama orang tua
 - a. Ayah : Amri Wanik
 - b. Ibu : Syamsiah
10. Pekerjaan orang tua
 - a. Ayah : Wiraswasta
 - b. Ibu : IRT
11. Alamat orang tua : Jl. Diponegoro Dsn. VIII Desa Paluh Manis Kec.
Gebang Kab. Langkat
12. Riwayat Pendidikan
 - a. SDN 22 Paluh Manis, tamat tahun 2007
 - b. MTsS Yp. Mulia Securai, tamat tahun 2010
 - c. SMAS DP P.Berandan, tamat tahun 2013
 - d. Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, masuk tahun akademik 2013/2014

Banda Aceh, 3 Januari 2019
Penulis,

Siti Munawarah