



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
DAN BERPIKIR KREATIF SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
DAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
DI MTS RIYADHUS SHOLIHIN SUNGGAL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

ELLSA AULYA

0305163163

Jurusan Pendidikan Matematika

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
DAN BERPIKIR KREATIF SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
DAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
DI MTS RIYADHUS SHOLIHIN SUNGGAL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

ELLSA AULYA
0305163163

Jurusan Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

PEMBIMBING SKRIPSI I

PEMBIMBING SKRIPSI II

Dr. Syaukani, M.Ed
NIP. 19600716 198603 1 002



Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Ellsa Aulya

NIM : 0305163163

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Perbedaan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa di MTs Riyadhus Sholihin Sunggal.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, September 2020

Yang Membuat Pernyataan



Ellsa Aulya

NIM. 0305613163

ABSTRAK



Nama : Ellsa Aulya
NIM : 0305163163
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Syaukani, M.Ed
Pembimbing II : Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed
Judul : Perbedaan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa di MTs Riyadhus Sholihin Sunggal

Kata-kata Kunci : Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin Sunggal.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin Sunggal Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 90 siswa. Sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini diperoleh dengan cara *simple random sampling*. Instrument tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa adalah dengan menggunakan tes berbentuk uraian. Analisis data dilakukan dengan analisis varians (ANOVA).

Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dengan nilai $F_{hitung} = 17,966 > F_{tabel}$ taraf $\alpha(0,05) = 4,007$; 2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dengan nilai $F_{hitung} = 7,598 > F_{tabel}$ taraf $\alpha(0,05) = 4,007$; 3) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dengan nilai $F_{hitung} = 24,840 > F_{tabel}$ taraf $\alpha(0,05) = 3,923$; 4) Tidak terdapat interaksi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran dengan $F_{hitung} = 1,548 < F_{tabel}$ taraf $\alpha(0,05) = 3,923$.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I



Dr. Syaukani, M. Ed
NIP. 19600716 198603 1 002

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad shallallahu'alaihi wa sallam, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis mengadakan penelitian dengan judul: “Perbedaan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa di MTs Riyadhus Sholihin Sunggal”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, oleh karena itu, pada kesempatan kali ini izinkan penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung serta dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis juga dengan sepenuh hati berterima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA**, selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.

4. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Syaukani, M.Ed** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang juga telah memberikan banyak arahan serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh Pihak Mts Riyadhus Sholihin Sunggal terutama Bapak **Iskandar, S.Pd.I** selaku kepala sekolah Mts Riyadhus Sholihin Sunggal, Ibu **Sulasni, S.Pd.I** selaku guru matematika kelas VIII Mts Riyadhus Sholihin Sunggal.
8. Terkhusus dan teristimewa penulis sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang amat penulis kasihi dan sayangi yaitu Ayahanda **Sapari** dan Ibunda **Supiyanti** yang keduanya selalu memberikan bimbingan serta memberikan arahan dalam segala aspek kehidupan, selalu ada disaat penulis membutuhkan sandaran, serta selalu bersedia mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan.

Medan, September 2020
Penulis,



Ellsa Aulya
NIM. 0305163163

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat penelitian.....	8
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teoritis.....	9
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	9
2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	16
3. Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>	25
4. Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>	28
5. Materi	31
B. Kerangka Berpikir.....	31
C. Penelitian Relevan.....	35

D. Hipotesis	36
--------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	37
B. Jenis Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	38
D. Desain Penelitian	39
E. Definisi Operasional.....	41
F. Instrumen Pengumpulan data	42
G. Teknik Pengumpulan Data	52
H. Teknik Analisis Data.....	53

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	60
B. Uji Persyaratan Analisis	84
C. Hasil Analalisis Data/Pengujian Hipotesis	91
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	89
E. Keterbatasan Penelitian	103

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	105
B. Implikasi Penelitian.....	106
C. Saran.....	109

DAFTAR PUSTAKA	110
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran RME	14
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran CTL	23
Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin	38
Tabel 3.2 Desain Faktorial Taraf 2 x 2	40
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	43
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Konsep Matematis	43
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	44
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Berpikir Kreatif Siswa	46
Tabel 3.7 Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	47
Tabel 3.8 Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	48
Tabel 3.9 Tingkat Reliabilitas Tes.....	49
Tabel 3.10 Tingkat Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	50
Tabel 3.11 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	50
Tabel 3.12 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	50
Tabel 3.13 Kriteria Daya Pembeda.....	51
Tabel 3.14 Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	51
Tabel 3.15 Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	52
Tabel 3.16 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep.....	54
Tabel 3.17 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	54
Tabel 4.1 Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learnig</i>	60

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁ B ₁).....	61
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁ B ₁).....	64
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂ B ₁).....	65
Tabel 4.5 Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂ B ₁).....	67
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁ B ₂).....	68
Tabel 4.7 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁ B ₂).....	70
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂ B ₂)	71
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂ B ₂).....	73
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁).....	74

Tabel 4.11 Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (A ₁).....	76
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂).....	77
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (A ₂).....	78
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (B ₁).....	80
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (B ₁)	81
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (B ₂).....	82
Tabel 4.17 Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (B ₂).....	83
Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sub Kelompok	89
Tabel 4.19 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk Kelompok Sampel	90

Tabel 4.20 Hasil ANAVA dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	91
Tabel 4.21 Perbedaan A1 dan A2 pada B1	92
Tabel 4.22 Perbedaan A1 dan A2 pada B2	94
Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey	97
Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Analisis	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	34
------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP *Realistic Mathematics Education*
- Lampiran 2 RPP *Contextual Teaching and Learning*
- Lampiran 3 Lembar Aktivitas Siswa
- Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
- Lampiran 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 7 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
- Lampiran 8 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 10 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
- Lampiran 11 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
- Lampiran 12 Data Hasil Kelas Eksperimen I
- Lampiran 13 Data Hasil Kelas Eksperimen II
- Lampiran 14 Analisis Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 15 Analisis Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
- Lampiran 16 Uji Normalitas
- Lampiran 17 Uji Homogenitas
- Lampiran 18 Uji Hipotesis ANAVA
- Lampiran 19 Format Penilaian Validitas Isi
- Lampiran 20 Surat Izin Riset
- Lampiran 21 Surat Balasan Riset
- Lampiran 22 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pengembangan potensi atau kemampuan diri manusia secara menyeluruh yang pelaksanaannya dilakukan dengan cara mengajarkan ilmu dan pengetahuan yang dibutuhkan oleh manusia itu sendiri. Pendidikan memiliki peranan yang penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas tentunya sangat diperlukan untuk pembangunan pendidikan di Indonesia.

Pembangunan pendidikan di Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 120 negara berdasarkan data dari *Education For All (EFA) Global Monitoring Report* pada tahun 2012 yang dikeluarkan oleh UNESCO, sedangkan berdasarkan Indeks Perkembangan Pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke 57 dari 115 negara pada tahun 2014. Angka tersebut merupakan urutan yang cukup rendah untuk memperlihatkan pembangunan pendidikan di Indonesia dan salah satu penyebabnya karena kurang baiknya kualitas proses pembelajaran.¹

Kualitas proses pembelajaran dapat dinilai dari tercapai tidaknya tujuan pembelajaran. Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran salah satunya dibutuhkan kompetensi pendidik yang baik. Pendidik seharusnya dapat mengelola pembelajaran dengan menggunakan variasi model dan metode pembelajaran, sehingga siswa dapat terlibat langsung baik secara fisik maupun

¹Calista Devi Handaru, "Evaluasi Program Guru Pembelajar Moda Kombinasi Jenjang Sekolah Dasar di Kabupaten Klaten", *Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta*, Vol. 6 No. 8 (2017), 739.

emosional, yang akhirnya berdampak pada kemampuan dan hasil belajar siswa.² Namun pada kenyataannya proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional, terlebih pada saat pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika kini masih didominasi oleh guru tanpa menggunakan media sementara siswa sebagai obyek untuk menerima informasi yang dianggap penting dari materi-materi yang disampaikan tidak berani mengeluarkan ide-ide pada saat pembelajaran berlangsung.³ Akhirnya siswa cenderung menjadi pasif dan hanya duduk, mendengarkan, serta mencatat materi yang disampaikan oleh guru sehingga mengakibatkan kemampuan siswa menjadi rendah. Hal ini tentunya yang memunculkan paradigma bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan.

Berkaitan dengan matematika hasil evaluasi *Programme for International Student Assessment* (PISA), pada tanggal 3 Desember 2019, menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara yang ikut serta dalam skor bidang matematika.⁴ Pada penelitian tahun 2018, Program *Research in Improvement of System Education* (RISE) di Indonesia, merilis hasil studinya yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sederhana berbeda secara signifikan antara siswa yang baru masuk SD dengan yang sudah

²Sunhaji, "Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran", *Jurnal Kependidikan Universitas Sriwijaya*, Vol. 2 No. 2 (2014), 33.

³Andi Budiarto, "Penerapan Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Di Smk Muhammadiyah 1 Bantul", *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta*, Vol. 1 No. 1 (2016), 5.

⁴Anas Ma'ruf Annizar, dkk, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri", *Jurnal Elemen IAIN Jember*, Vol. 6 No.1 (Januari 2020), 40.

tamat SMA.⁵ Hal tersebut tentunya menunjukkan lemahnya kemampuan matematika siswa.

Kemampuan matematika siswa yang perlu untuk dikembangkan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif.⁶ Pembelajaran matematika di kelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kreatif.⁷ Pembelajaran yang saat ini dilakukan masih terfokus pada guru akibatnya penyajian materi belum mampu mengkonstruksi pemahaman peserta didik sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menjadi rendah.⁸ Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi yang diberikan guru juga membuat peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Bahkan sebagian peserta didik hanya menunggu jawaban dari temannya dalam mengerjakan soal tersebut. Selain itu siswa lebih menghafal rumus-rumus matematika bukan pemahaman konsepnya.⁹ Siswa yang hanya sekedar hafal rumus akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika karena siswa tidak memahami secara mendasar tentang materi yang dipelajari dan akhirnya siswa tidak mampu menjawab soal. Kemampuan ini sangat penting untuk dimiliki siswa agar siswa mampu menjawab soal dengan banyak alternatif jawaban terhadap satu soal.

⁵Nikmah Nurvicalesi, dkk, "Kemampuan Literasi Matematika pada Pembelajaran *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review (SQ4R)* berpendekatan Realistik", *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang*, Vol. 2 No. 1 (2019), 103.

⁶Tomu Utomo, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreati Siswa", *Jurnal Edukasi Universitas Jember*, Vol. 1 No. 1 (2014), 5.

⁷Evi Lestari Rahayu, dkk, "Pengaruh Metode *Mind Mapping* Terhadap Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis", *Jurnal Pendidikan IKIP Siliwangi*, Vol. 1 No. 2 (Februari 2018), 271.

⁸Elsa Susanti, dkk, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X MIA 2 Model Pekanbaru Melalui Penerapan *Discovery Learning*", *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Riau*, Vol. 1 No. 1 (Oktober 2015), 3.

⁹Siti Mahmudatul Khasanah, "Pengaruh Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Materi Trigonometri Siswa Kelas MIA 2 di MAN 3 Tulungagung", *Jurnal Pendidikan IAIN Tulungagung* (Oktober 2018), 4.

Namun kenyataannya banyak siswa yang kurang terampil dalam memecahkan persoalan dengan alternatif jawaban yang bervariasi. Hal ini dapat dijumpai ketika siswa menemukan masalah matematika, siswa cenderung membuka referensi untuk dapat menemukan soal yang serupa sehingga dapat menyelesaikan soal tersebut. Jika siswa tidak menemukan contoh yang serupa, siswa akan beranggapan bahwa soal tersebut sulit dan tidak ingin untuk mengerjakannya.¹⁰ Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti yang dilakukan pada tanggal 23 Januari 2020 di sekolah MTs Riyadhus Sholihin guru matematika menyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika. Selain itu juga siswa cenderung tidak peduli dengan pelajaran, hal ini dapat dilihat dari malasnya siswa bertanya kepada guru tentang materi yang tidak dipahami dan tidak mau mencari sumber lain tentang materi yang dipelajari. Siswa juga kurang tertarik dan merasa bosan saat belajar karena pembelajaran yang dilakukan terlalu berpusat pada guru akibatnya siswa pasif saat proses belajar karena tidak dilibatkan lebih banyak saat proses pembelajaran. Selain itu siswa hanya menghafal rumus matematika akibatnya jika diberikan soal yang berbeda sedikit dengan contoh siswa sudah tidak mampu untuk mengerjakannya dan hanya menunggu jawaban dari peserta didik lain. Dan dalam menyelesaikan soal matematika siswa hanya fokus dengan satu cara menjawab tanpa berinisiatif untuk mencari alternatif jawaban lain yang lebih mudah untuk menyelesaikan soal tersebut.

¹⁰Ni Luh Putu Swandewi. dkk, "Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA", *Jurnal Elemen Universitas Pendidikan Ganeshha*, Vol. 5 No. 3 (Oktober 2018), 31.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, maka perlu dicarikan model pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas siswa dalam memahami suatu materi dan lebih menekankan siswa agar berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif. Adapun model yang diduga dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Contextual Teaching Learning* (CTL).

Realistic Mathematics Education (RME) ialah suatu model pembelajaran yang menekankan pada membangun konsep matematika yang bermakna. RME memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dikarenakan pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa dan harus selalu menggunakan masalah sehari-hari.¹¹

Contextual Teaching Learning (CTL) adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka.¹²

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* di Mts Riyadhus Sholihin Sunggal”.

¹¹Eneng Diana dan Ekasatya Aldila, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan CTL dan RME”, *Jurnal Matematika Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Indonesia*, Vol. 17 No. 1 (Mei 2018), 3.

¹²Eneng Diana dan Ekasatya Aldila, *Ibid.*, h. 2.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan kemampuan pemahaman konsep matematika dan hasil belajar siswa sebagai berikut:

1. Siswa kurang mampu menjawab soal dengan alternatif jawaban yang bervariasi.
2. Siswa terlalu pasif saat proses pembelajaran.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran masih rendah.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pelajaran masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti siswa yang diberi model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa. Adapun hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi Keliling dan Luas Lingkaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari batasan masalah diatas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*?
2. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*?
3. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ditetapkan, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* dapat membuat siswa lebih aktif dan juga memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif .
2. Bagi guru matematika dan sekolah, memberikan cara yang baru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif agar dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran
3. Bagi peneliti, mendapatkan pengalaman langsung dan gambaran dalam pelaksanaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman merupakan suatu cara untuk memahami sesuatu. Pemahaman berasal dari kata paham, yang diartikan sebagai proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan peserta didik untuk dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru.¹³

Dalam Al-Qur'an terdapat bahwa seorang manusia harus berpikir dan memahami. Sebagai manusia yang diberikan akal oleh Allah SWT maka haruslah dapat mempergunakan akalnya untuk dapat memahami sesuatu. Memahami dan mengerti dalam proses pembelajaran sangatlah penting sesuai dengan firman Allah sebagaimana terkandung dalam Q.S Yunus ayat 100.

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ
وَيَجْعَلُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ
Artinya: "Dan tidak ada seorang akan beriman kecuali dengan izin Allah

dan Allah menimpakan kemurkaan kepada orang-orang yang tidak mempergunakan akalnya." (Q.S Yunus : 100)

Ayat diatas menggambarkan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk mempergunakan akalna agar mencegah manusia terjerumus kedalam jurang kehancuran. Dengan akalnya manusia mampu menjangkau pemahaman pengetahuann seseorang tentang sesuatu dalam proses belajar memahami dan

¹³Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2013), h. 208.

megerti. Hal ini menjadi peran penting bahwa seseorang harus memperkuat dan meningkatkan pemahaman tentang segala hal dalam kehidupan sehari-hari.

Bloom mengartikan pemahaman sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari.¹⁴ Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, meyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi yang ia lakukan.

Pemahaman juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu, maksudnya pemahaman menguasai sesuatu dengan pikiran.¹⁵ Maka pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengetahui, menjelaskan dan menarik bahwa pemahaman adalah kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan dan menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.

Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks.¹⁶

Jadi dapat disimpulkan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seorang siswa dalam menguasai materi pembelajaran matematika dimana siswa mampu menjelaskan setiap konsep materi matematika, membuat contoh konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah matematika.

¹⁴*Ibid.*, h. 6

¹⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 50.

¹⁶Zulkardi, *Inovasi dalam Pendidikan Matematika* (Bandung: CV. Alfabeta, 2013), h. 7.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman terbagi menjadi dua faktor yang saling berkaitan, yaitu:

- a. Faktor internal
Faktor internal berupa intelegensi, minat, sikap, motivasi, dan tujuan. Proses pemahaman melibatkan faktor intelektual karena pada hakikatnya pemahaman adalah proses berpikir. Aspek-aspek berpikir yang terlibat dalam proses pemahaman seperti mengikat, memahami, membeda-bedakan, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan menerapkan apa-apa yang terkandung dalam bacaan.
- b. Faktor eksternal
Faktor eksternal dalam bentuk sarana pemahaman, tingkat kesulitan teks bacaan, faktor lingkungan, faktor latar belakang sosial ekonomi, kebiasaan dan tradisi membaca. Pada sarana pemahaman, penerangan yang jelek akan mempengaruhi hasil pemahaman.¹⁷

Pemahaman dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu:

Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahkan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan dan menerapkan prinsip-prinsip. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian-bagian dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang tidak pokok. Tingkat ketiga merupakan tingkat pemahaman ekstrapolasi.¹⁸

Setelah mengetahui kategori pemahaman konsep maka penting untuk mengetahui indikator-indikator pemahaman konsep matematika. Indikator pemahaman konsep diantaranya:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengaplikasikan konsep secara algoritma.
- c. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.

¹⁷Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 20.

¹⁸*Ibid.*, h. 24.

- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.¹⁹

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah yang harus di pecahkan.²⁰ Ketika berpikir pikiran dilatih untuk dapat mencari hubungan-hubungan antara pengetahuan yang kita miliki dengan sesuatu yang sedang dipikirkan.²¹ Ketika seseorang sedang merumuskan suatu masalah, maka ia sedang melakukan suatu aktivitas berpikir.

Kreativitas dapat didefinisikan sebagai proses untuk menghasilkan sesuatu yang baru dari elemen yang ada dengan menyusun kembali elemen tersebut. Kemampuan siswa dalam mengajukan ide kreatif dapat dikembangkan dengan meminta mereka untuk memikirkan ide-ide yang berbeda dari yang diajukan temannya.²²

Kreativitas merupakan kecerdasan yang berkembang dalam diri individu, dalam bentuk sikap, kebiasaan, dan tindakan dalam melahirkan sesuatu yang baru untuk memecahkan masalah.²³

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan seseorang dalam mengembangkan ide yang telah dimiliki menjadi sesuatu yang bisa digunakan oleh orang lain, sehingga hal baru yang diciptakan tersebut bermanfaat.

¹⁹Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Renita Aditama, 2015), h. 81.

²⁰Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta; PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 54.

²¹Wowo Sunaryo Kuswono, *Taksonomi Berpikir* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 1.

²²Ridwan Abdullah, *Pembelajaran Berbasis Higher Order Thinking Skills* (Tangerang: Tira Smart, 2017), h. 6.

²³ Momon Sudarma, *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 21.

Berpikir kreatif merujuk pada sebuah bentuk kemampuan mental yang ada pada seseorang untuk melahirkan dan mencetuskan sesuatu yang unik, berbeda dari hal-hal pada umumnya. Dengan demikian, orang kreatif dalam berpikir akan mampu memandang sesuatu hal yang sama dari sudut pandang yang berbeda dari pandangan orang pada umumnya.²⁴

Berpikir kreatif dipandang sebagai satu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan.²⁵

Berkenaan dengan hal ini Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Ali-Imran ayat 190 yaitu:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ
اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَبْصَارِ

Dari uraian di atas, maka dapat diketahui bahwa berpikir kreatif merupakan suatu aktivitas berpikir yang dilakukan untuk mendapatkan ide baru, bisa berupa langkah-langkah baru dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu soal.

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:²⁶

a. Berpikir lancar (*Fluency*)

Indikator: mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban atau penyelesaian.

²⁴Muhammad Irwan & Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h. 46.

²⁵*Ibid.*, h. 47.

²⁶ Luthfiah Nurlaela, dkk, *Strategi Belajar Berpikir Kreatif* (Jakarta: PT. Mediaguru Digital Indonesia, 2018), h. 59.

b. Berpikir luwes (*Flexibility*)

Indikator: siswa mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.

c. Berpikir orisinal (*Originality*)

Indikator: mampu memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pernyataan.

d. Berpikir elaborasi (*Elaboration*)

Indikator: mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.

3. Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education (RME) adalah salah satu pendekatan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.²⁷ Pembelajaran matematika realistik menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri.

Realistic mathematics education merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan realitas dan lingkungan sebagai titik awal dari pembelajaran.²⁸ Pembelajaran RME berfokus pada masalah yang dapat dibayangkan siswa sebagai masalah dalam kehidupan nyata atau masalah dalam dunia mereka. Selain itu pendekatan realistik mampu meningkatkan sikap

²⁷Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 19.

²⁸Tika Rahayu, *Pendekatan RME Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 2 SD N Penaruban I Purbalingga* (Yogyakarta: UNY, 2010), h. 15

positif siswa, sebab mereka dilatih untuk berdiskusi dan bertukar pikiran dan dapat mengkomunikasikan hasil pemikiran dalam bentuk presentasi kelas.²⁹

Maka *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipakai peserta didik sebagai contoh masalah untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik.

b. Prinsip Dasar *Realistic Mathematics Education*

Prinsip utama dalam *RME* adalah sebagai berikut:

- 1) *Guided Reinvention* dan *Progressive Mathematizing* Melalui topik-topik yang disajikan siswa seharusnya diberi kesempatan untuk mengalami sebuah proses yang sama dengan proses dimana matematika ditemukan.
- 2) *Didactical Phenomenology* Menurut Prinsip utama dalam *RME* adalah sebagai berikut: (1) *Guided Reinvention* dan *Progressive Mathematizing* Melalui topik-topik yang disajikan siswa seharusnya diberi kesempatan untuk mengalami sebuah proses yang sama dengan proses dimana matematika ditemukan. (2) *Didactical Phenomenology* Menurut prinsip ini, keadaan dimana pemberian topik matematika disajikan adalah diselidiki untuk dua alasan. Pertama, untuk memperlihatkan macam-macam aplikasi yang harus diperhitungkan sesuai perintah; kedua, untuk mempertimbangkan kesesuaian sebagai dampak sebuah proses matematika yang berkembang.

²⁹Andjar Prastyo, *Cakram Matematika Inovasi Cerdas Matematika Dasar* (Jakarta: Indocamp, 2018), h. 7.

- 3) *Self Developed Models* Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi abstrak ke situasi konkrit atau dari matematika informal ke bentuk formal, artinya siswa membuat dan menemukan sendiri langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah.³⁰

c. Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Terdapat 5 karakteristik utama dalam belajar yang mengacu pada pengajaran realistik sebagai berikut:

1) *Constructing and Concretizing*

Pada prinsip ini dikatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas konstruksi, yaitu siswa dituntut untuk menemukan sendiri prosedur untuk dirinya sendiri. Pengkonstruksian ini akan lebih baik bila menggunakan pengalaman siswa dan benda-benda konkret.

2) *Levels and Models*

Belajar konsep matematika atau keterampilan adalah proses yang merentang panjang dan bergerak pada level abstraksi yang bervariasi..

3) *Reflection and Special Assigment*

Dalam proses pembelajaran matematika perlu adanya refleksi agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

4) *Social Context and Interaction*

Belajar bukan merupakan aktivitas individu, tetapi sesuatu yang terjadi dalam masyarakat dan langsung berhubungan dengan konteks sosiokultural. Maka dari itu siswa harus diberi kesempatan bertukar pikiran, adu argument, dan lainnya.

³⁰Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 147.

5) *Structuring and Interwining*

Belajar matematika tidak hanya terdiri dari penyerapan kumpulan pengetahuan dan unsur-unsur keterampilan yang tidak berhubungan, tetapi merupakan kesatuan yang terstruktur. Konsep baru objek mental harus cocok dengan dasar pengetahuan yang lebih besar atau lebih stabil sehingga dalam pembelajaran diupayakan ada keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya.³¹

Berasarkan karakteristik model *Realistic Mathematics Education* di atas, maka pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistik ialah dengan memberikan siswa sebuah permasalahan yang dapat mereka bayangkan dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

d. Langkah-Langkah Pembelajaran RME

Langkah-langkah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Hobri dalam Ningsih terdapat lima tahapan yakni :

Langkah 1: *Constructing and Concretizing*

Dalam pembelajaran RME pembelajaran harus dimulai dengan memberikan contoh masalah dalam dunia nyata yang berkaitan dengan siswa. Guru harus menjadikan masalah tersebut sebagai contoh masalah yang harus dapat siswa pecahkan.

Langkah 2: *Levels and Models*

Dunia abstrak dan dunia nyata harus dijembatani dengan model. Model yang diberikan harus sesuai dengan abstraksi yang harus dipelajari siswa. Model yang digunakan guru dapat berupa keadaan, situasi nyata dalam kehidupan siswa

³¹*Ibid.*, h. 147.

atau alat peraga yang dapat dibuat dengan bahan-bahan yang ada disekitar siswa. Maka dalam tahap kedua ini guru memerlukan model untuk lebih membuat siswa paham tentang kondisi masalah yang dihadapi siswa.³²

Langkah 3: *Reflection and Special Assigment*

Tahap selanjutnya adalah merupakan tahap refleksi dan tugas khusus yang diberikan guru kepada siswa agar siswa dapat lebih memahami masalah yang dihadapi dan dapat menyelesaikannya. Guru dapat memberikan sesi pertanyaan dan motivasi pada tahap ini agar siswa lebih memahami tentang hal yang belum dimengerti. Setelah siswa memahami persoalan yang dihadapi maka siswa akan mampu menyelesaikan persoalan tersebut.

Langkah 4: *Social Context and Interaction*

Selanjutnya siswa memaparkan hasil dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Kegiatan belajar tahap ini dilakukan dengan diskusi kelompok untuk membandingkan dan mengoreksi bersama hasil pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, peran guru dibutuhkan dalam meluruskan dan memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan.

Langkah 5: *Structuring and Interwining*

Pada tahap akhir pembelajaran, kegiatan belajar siswa diarahkan untuk dapat menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan secara bersama-sama. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.³³

³²Amelia Isrok'atun, *Model – Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h. 74.

³³*Ibid.*, h. 75.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran RME

Langkah-Langkah	Tingkah Laku Guru	Tingkah Laku Siswa
<i>Constructing and Concretizing</i>	Guru memberikan siswa masalah kontekstual dari peristiwa nyata dalam kehidupan sekitar siswa.	Siswa memahami masalah yang diberikan guru.
<i>Levels and Models</i>	Guru menjelaskan situasi soal dengan memberikan suatu model agar siswa lebih memahami masalah yang diberikan.	Siswa memahami dan memikirkan cara yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah.
<i>Reflection and Special Assigment</i>	Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan tanya jawab dalam menyelesaikan masalah.	Siswa menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri.
<i>Social Context and Interaction</i>	Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi bersama.	Siswa memaparkan dan membandingkan hasil dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan dengan kelompok lain
<i>Structuring and Interwining</i>	Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.	Siswa menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran RME

1. Kelebihan model pembelajaran RME diantaranya:

- a) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaannya bagi manusia.
- b) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh

siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.

- c) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.
- d) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui misalnya guru.
- e) RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap unggul.
- f) RME bersifat lengkap, mendetail, dan operasional.³⁴

2. Kekurangan model RME menurut Hobri sebagai berikut:

- a) Pemahaman tentang RME dan pengimplementasian RME membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal.

³⁴Ningsih, *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*, Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari, 2014, h. 83.

- b) Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan setiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
- c) Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal, dan proses matematisasi vertikal juga bukan suatu yang sederhana.
- d) Pemilihan alat peraga harus cermat.
- e) Penilaian RME lebih rumit.
- f) Kepadatan materi pelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial.³⁵

4. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

a. Pengertian Model Pembelajaran CTL

Pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka.³⁶

Pembelajaran kontekstual dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota dan masyarakat.³⁷

³⁵*Ibid.*, h. 85.

³⁶Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, h. 255.

³⁷Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), h. 79.

Sistem CTL menurut Jhonson adalah sebuah proses pendidikan yang mendorong peserta didik melihat di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks kehidupan pribadi, sosial, dan budaya.³⁸

Dengan demikian maka pembelajaran konstektual merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan guru yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks dunia nyata seperti lingkungan keluarga mereka sendiri, budaya serta masyarakat agar peserta didik mencapai hasil belajar yang baik.

b. Karakteristik Model Pembelajaran CTL

Delapan komponen utama karakteristik dalam pembelajaran konstektual yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*). Artinya siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar secara aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, orang yang dapat bekerja sendiri atau kelompok dan orang yang dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*).
- 2) Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (*doing significany work*). Artinya siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata sebagai pelaku bisnis dan sebagai anggota masyarakat.
- 3) Belajar yang diatur sendiri (*self regulated learning*).

³⁸Nunuk Suryani dan Leo Agung, *Strategi Belajar Mengajar* (Yogyakarta: Ombak, 2012), h. 75.

- 4) Bekerja sama (*collaborating*). Artinya siswa dapat bekerja sama, guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi.
- 5) Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*). Artinya siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif, dapat menganalisis, membuat sintesis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan logika serta bukti-bukti.
- 6) Memelihara pribadi siswa (*nurturing the individual*). Artinya siswa memelihara pribadinya: mengetahui, memberi perhatian, memiliki harapan-harapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri.
- 7) Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*). Artinya siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi, mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya.
- 8) Menggunakan penilaian autentik dalam penilaian sehari-hari.³⁹

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik yang terdapat pada model pembelajaran CTL yaitu pembelajaran yang diarahkan dalam konteks kehidupan nyata untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa, dengan pembelajaran yang mampu menciptakan kerja sama secara aktif, kreatif dan menyenangkan.

³⁹Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV Media Persada, 2014), h. 43.

c. Komponen Model Pembelajaran CTL

Terdapat komponen model pembelajaran kontekstual yaitu:

- 1) *Konstruktivism* memiliki arti landasan berfikir kontekstual, pengetahuan itu dibangun oleh diri sendiri, dimulai pengetahuan yang seikit yang diperluas berdasarkan pengalaman dan berinteraksi sosial serta lingkungan.
- 2) *Questioning* memiliki arti guru bertanya menggali informasi tentang apa yang sudah diketahui dan mengarah pada aspek yang diketahui. Bertanya merupakan analisis dan mengeksplorasi gagasan-gagasan.
- 3) *Inquiry* memiliki arti pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri dengan cara merumuskan masalah, mengumpulkan data melalui observasi, menganalisis dan menyajikan hasil, mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca.
- 4) *Learning Community* memiliki arti belajar merupakan berbagi dengan teman atau bekerjasama dengan orang lain, saling memberi informasi.
- 5) *Modelling* memiliki arti guru menciptakan peserta didik untuk meniru dengan mendemonstrasi dan mencontoh suatu pengetahuan keterampilan sehingga peserta didik dapat melakukannya.
- 6) *Reflecton* memiliki arti gambaran terhadap kegiatan atau pengetahuan yang baru saja diterima, peserta didik dapat merasakan ide-ide baru tersebut dalam pikirannya.

- 7) *Authentic assesement* memiliki arti guru menggunakan *assesement* sebagai gambaran perkembangan belajar peserta didik melalui proses.⁴⁰

Dengan mengetahui ketujuh komponen model pembelajaran konstektual di atas, ada tiga hal yang harus dipahami yaitu:

- 1) *Contextual Teaching Learning* menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konstek CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima materi pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya.
- 2) *Contextual Teaching Learning* mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- 3) *Contextual Teaching Learning* mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan

⁴⁰Martinis Yamin, *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran* (Jakarta: Press Group, 2017), h. 56.

tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran dalam CTL bukan untuk ditumpuk diotak dan kemudian dilupakan, akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.⁴¹

Dapat disimpulkan bahwa terdapat tujuh komponen dalam pembelajaran CTL yaitu konstruksivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), inkuiri (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*). Hal yang harus ditekankan dalam menerapkan CTL adalah suatu pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

d. Langkah-Langkah Penerapan Model Pembelajaran CTL

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran CTL adalah

Langkah 1: *Grouping*

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen.

Langkah 2: *Modelling*

Guru mengajak siswa untuk memusatkan perhatian, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran.

⁴¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, h. 255.

Langkah 3: *Questioning*

Guru memberikan beberapa pertanyaan yang meliputi eksplorasi, membimbing, menuntun, memberi petunjuk, mengarahkan, mengembangkan, evaluasi, inkuiri dan generalisasi.

Langkah 4: *Learning Community*

Guru memberikan soal pada setiap kelompok. Aktivitas belajar yang dilakukan melibatkan suatu kelompok sosial tertentu. Komunitas belajar ini memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar karena didalamnya terjadi suatu proses interaksi dimana seluruh siswa berpartisipasi aktif dalam belajar kelompok, mengerjakan soal, dan berbagi pengetahuan serta pendapat.

Langkah 5: *Inquiry*

Meliputi kegiatan identifikasi, investigasi, hipotesis, konjektur, generalisasi, dan penemuan.

Langkah 6: *Constructivism*

Siswa membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi konsep aturan, serta melakukan analisis dan sintesis.

Langkah 7: *Authentic Assessment*

Penilaian selama proses pembelajaran dan sesudah pembelajaran, penilaian setiap aktivitas siswa, dan penilaian portofolio.

Langkah 8: *Reflection*

Refleksi atas proses pembelajaran yang dilakukan.⁴²

⁴² Kurnia Eka dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 39.

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Penerapan Model Pembelajaran CTL

Fase	Tahapan	Guru	Siswa
<i>Grouping</i>	Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen	Siswa membentuk kelompok berdasarkan instruksi guru
<i>Modelling</i>	Pemusatan perhatian, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran	Guru mengajak siswa memusatkan perhatian, memberi, memotivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa merespon dengan semangat dari penyampaian guru
<i>Questioning</i>	Meliputi eksplorasi, membimbing, menuntun, memberi petunjuk, mengarahkan, mengembangkan, evaluasi, inkuiri dan generalisasi	Guru memberikan beberapa pertanyaan	Siswa aktif menjawab pertanyaan guru
<i>Learning Community</i>	Aktivitas belajar yang dilakukan melibatkan suatu kelompok sosial tertentu. Komunitas belajar ini memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar karena didalamnya terjadi suatu proses interaksi dimana seluruh siswa berpartisipasi aktif dalam belajar kelompok, mengerjakan soal, dan berbagi pengetahuan serta pendapat	Guru memberikan beberapa soal pada setiap kelompok	Siswa berdiskusi dalam kelompoknya guna bertukar pikiran untuk mengumpulkan, melengkapi dan menyimpulkan suatu permasalahan
<i>Inquiry</i>	Meliputi kegiatan identifikasi, investigasi, hipotesis, konjektur, generalisasi, dan penemuan	Guru membimbing dalam merumuskan penemuan	Siswa menyimpulkan hasil dari penemuan
<i>Contructivism</i>	Siswa membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi	Guru merangsang semua siswa untuk	Setiap siswa merespon aktif untuk

	konsep aturan, serta melakukan analisis dan sintesis	mengembangkan penemuannya	menyampaikan penemuannya
<i>Authentic Assessment</i>	Penilaian selama proses pembelajaran dan sesudah pembelajaran, penilaian setiap aktivitas siswa, dan penilaian portofolio	Guru menilai dan memberi apresiasi untuk setiap individu dan kelompok	Siswa termotivasi dalam belajar
<i>Reflection</i>	Refleksi atas proses pembelajaran yang dilakukan	Guru memberi penguatan materi	Siswa merespon aktif

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran CTL

1. Kelebihan Model Pembelajaran CTL diantaranya:

- a) Dapat mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna.
- b) Siswa dapat belajar sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang dimilikinya.
- c) Dapat melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik yang diajarkan.
- d) Dapat mengembangkan sifat ingin tahu siswa melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.
- e) Menciptakan masyarakat belajar seperti melalui kegiatan kelompok diskusi, tanya jawab, dan lain sebagainya.
- f) Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, atau media yang sebenarnya.
- g) Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

- h) Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan sebenarnya pada siswa.
- i) Dapat menemukan hal-hal yang baru dari hasil pembelajaran dan menerapkannya dalam kehidupan.⁴³

2. Kekurangan Model Pembelajaran CTL diantaranya:

- a) Bagi siswa yang lambat dalam berfikir akan sulit untuk mengikuti pola pembelajaran seperti ini.
- b) Guru harus terlebih dahulu memahami materi secara luas dan mendalam, karena bisa saja ada temuan baru dari siswa ketika proses belajar. Jadi, kalau guru tidak paham betul, maka akan terjadi kekeliruan dalam menentukan hasil belajar.⁴⁴

5. Materi

a. Menghitung keliling lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur/ lengkung pembentuk lingkaran. Nilai dari (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambang π (dibaca: pi).⁴⁵

Keliling: diameter = π

Dengan $\pi = 3,14$ atau $\pi = \frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat di tulis sebagai berikut :

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2\pi r$$

⁴³Istarani, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, 48.

⁴⁴*Ibid.*, h. 59.

⁴⁵Wahyudin Djumanta, *Matematika untuk Kelas VIII SMP* (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2007), h. 56.

Contoh 1:

Hitunglah keliling meja yang berdiameter 40 cm!

Penyelesaian :

Dik : $d = 40$ cm,

$$\pi = 3,14$$

Dit : $K = \dots?$

Jawab : $K = \pi d$

$$K = 3,14 \times 40 \text{ cm}$$

$$K = 125,6 \text{ cm}$$

Jadi keliling meja tersebut adalahh 125,6 cm.

Contoh 2 :

Pak Hasan memiliki kolam ikan lele yang berbentuk lingkaran dengan keliling 88 meter. Tentukan jari-jari kolam renang tersebut!

Penyelesaian :

Dik : $K = 88$ meter, $\pi = \frac{22}{7}$

Dit : $r = \dots?$

Jawab : Jari-jari kolam renang adalah :

$$r = \frac{K}{2\pi}$$

$$r = \frac{88}{2 \times \frac{22}{7}}$$

$$r = \frac{88}{2} \times \frac{7}{22} = 14 \text{ meter.}$$

Contoh 3 :

Sebuah lingkaran sepeda mempunyai diameter 20 cm. Tentukan keliling lingkaran!

Penyelesaian :

Dik : $d = 20 \text{ cm}$

Dit : $K = \dots?$

Jawab : $K = \pi \times d$

$$= 3,14 \times 20 \text{ cm}$$

$$= 62,8 \text{ cm}$$

Jadi, keliling lingkaran sepeda tersebut adalah 62,8 cm.

b. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang di batasi oleh lengkung lingkaran.

Luas lingkaran sama dengan π x kuadrat jari-jarinya.⁴⁶ Jika jari-jari lingkaran adalah r maka luasnya adalah sbb:

$$L = \pi r^2 \text{ Atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Contoh 4:

Sebuah logam berbentuk lingkaran dengan diameter 5 cm. Hitunglah luas permukaan logam tersebut (anggap permukaan logam rata).

Penyelesaian :

Dik : $d = 5 \text{ cm}$

Maka, $r = \frac{1}{2} \times d$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm}$$

$$= 2,5 \text{ cm}$$

Dit : $L = \dots?$

Jawab : Luas Lingkaran = πr^2

$$= 3,14 \times 2,5 \times 2,5 \text{ cm}$$

$$= 3,14 \times 6,25 \text{ cm}^2$$

⁴⁶*Ibid*, h.238

$$= 19,625 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan logam adalah $19,625 \text{ cm}^2$.

B. Kerangka Berfikir

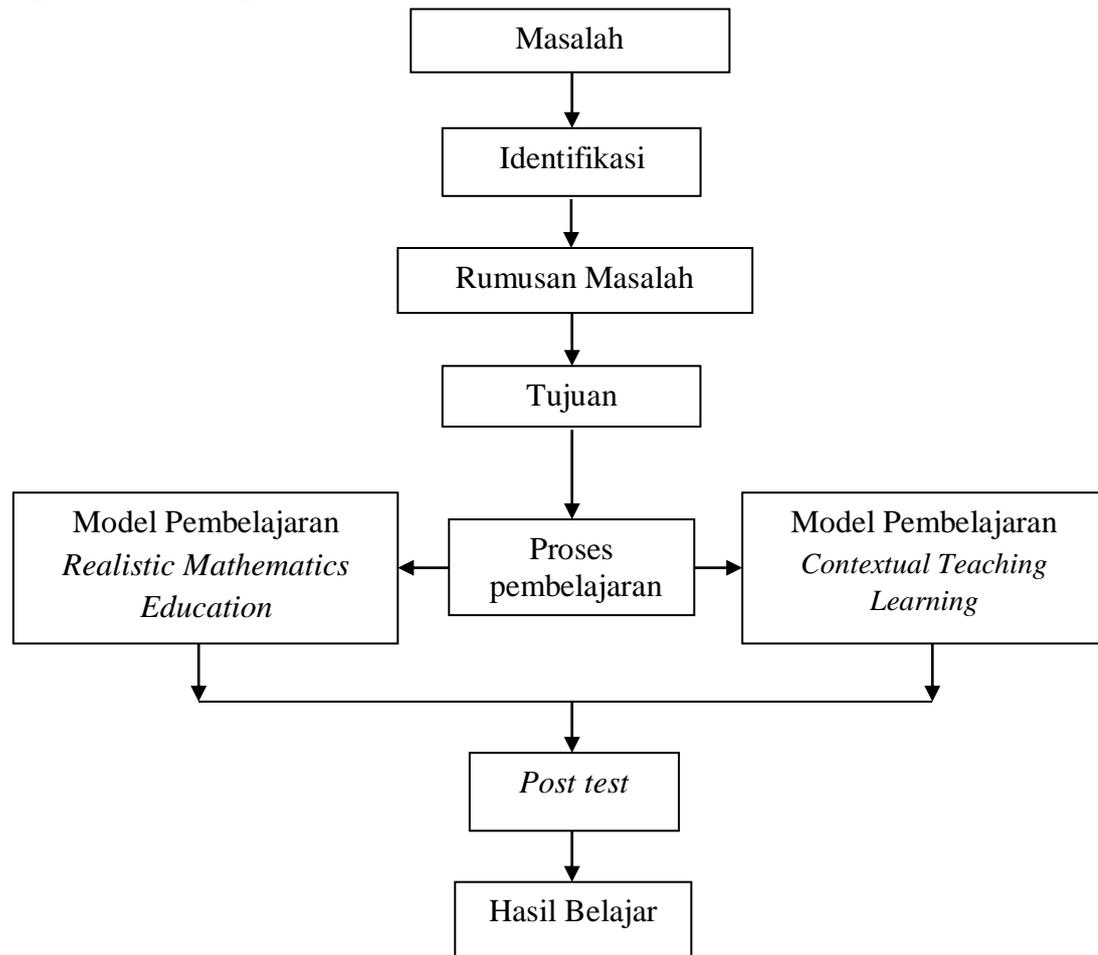
Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran karena siswa diarahkan untuk mengaitkan pengalaman pribadi dengan persoalan matematika. Siswa akan lebih mengingat sesuatu yang berkaitan dengan pengalaman pribadi siswa dalam kegiatan sehari-hari. Diharapkan dengan model pembelajaran ini hasil belajar siswa akan meningkat karena pembelajaran matematika yang guru lakukan harus mengaitkan permasalahan matematika siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam langkah-langkah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning* siswa akan terbiasa menemukan penyelesaian masalah matematika dengan selalu mengkaitkan dengan konsep yang ada. Kemampuan pemahaman konsep akan dipengaruhi dengan adanya kedua model pembelajaran tersebut. Siswa dilatih untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, selanjutnya menentukan jawaban yang tepat. Serta menyelesaikan persoalan dengan berbagai variasi jawaban. Sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Meskipun model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning* memiliki perbedaan dalam pelaksanaannya, namun kedua model ini memiliki tujuan pembelajaran yang sama, yaitu untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, analisis siswa serta membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Maka diharapkan model pembelajaran *Realistic*

Mathematics Education dan *Contextual Teaching Learning* dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

C. Penelitian yang Relevan

1. Hasil penelitian Hardiyati menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mendapatkan nilai rata-rata $(\bar{X}_e) = 57,88$ sedangkan kelompok kontrol mendapatkan nilai rata-rata $(\bar{X}_e) = 40,56$, serta diperoleh hasil $t_{hitung} = 4,71$ dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,00 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Maka dapat disimpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Hasil penelitian Gultom menunjukkan nilai $F_{hitung} = 11,33$ dan F_{tabel} taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) sebesar 3,97 pada model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Dan nilai $F_{hitung} = 5,88$ dan F_{tabel} taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) sebesar 3,97 pada model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih efektif dibanding model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Hasil penelitian Andriana menunjukkan nilai hasil uji $F_{hitung} = 635,44$ pada kemampuan pemahaman konsep dan $F_{hitung} = 748,10$ pada kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* dan nilai hasil uji $F_{hitung} = 335,65$ pada kemampuan pemahaman konsep dan $F_{hitung} = 652,26$ pada kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Berarti model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* lebih baik dari pada model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa

Berdasarkan beberapa penelitian relevan yang sudah dipaparkan, penelitian yang saya lakukan memfokuskan perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model

pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Keliling dan Luas Lingkaran. Saya ingin mencari tahu apakah kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa dapat diukur dengan menggunakan kedua model pembelajaran tersebut.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.
4. Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin Tahun Pelajaran 2020/2021 yang beralamat di Jl. Kompos, No. 134, Puji Mulyo, Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20351.

Ada pun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Keliling dan Luas Lingkaran. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengawali observasi dan wawancara pada bulan Januari 2020 untuk menemukan permasalahan yang dihadapi siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar dan melaksanakan penelitian pada bulan Agustus 2020.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *eksperimen*. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁴⁷

Dalam penelitian eksperimen ini dilakukan randomisasi untuk memasukkan subjek kedalam kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimenn B. Jenis penelitian eksperimen ini ialah jenis eksperimen dimana peneliti menggunakan rancangan randomisasi terhadap setiap sampel yang ada di dalam kelas. Setiap kelas dipilih 16 orang subjek secara acak untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

⁴⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), h. 75.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin dengan jumlah kelas sebanyak 3 kelas dan jumlah siswa sebanyak 90 siswa.

Tabel 3.1
Populasi Siswa Kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-1	30
2	VIII-2	30
3	VIII-3	30
Total Siswa		90

2. Sampel

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*.⁴⁹ Teknik penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan cara undian, dimana langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Setiap kelas pada populasi yaitu kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3 akan diambil masing-masing siswa sebanyak 20 orang lalu di bagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen A dan eksperimen B.
- b. Peneliti menuliskan angka 1 dan 2 pada lembar kertas kecil masing-masing sebanyak 10 buah.
- c. Lalu membuat kertas kecil dengan ukuran yang sama namun tanpa nomor sebanyak 10 buah.

⁴⁸ Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Medan: Cita Pustaka, 2010), h.18.

⁴⁹ Sugiyono, *Metodel Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.124.

- d. Gulung kertas bernomor dan tanpa nomor dengan ukuran gulungan yang sama.
- e. Masukkan gulungan kertas bernomor dan tanpa nomor ke dalam kotak untuk diundi.
- f. Setiap siswa mencabut satu lembar kertas undian secara bergiliran. Siswa yang mendapat angka 1 akan dijadikan sebagai anggota kelas eksperimen A dan siswa yang mendapat angka 2 akan dijadikan sebagai anggota kelas eksperimen B.
- g. Dari kertas undian yang di dapat pada masing-masing kelas maka terdapat 30 orang siswa yang memiliki nomor bertuliskan angka 1 yang akan diajarkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) atau kelas eksperimen A. Sedangkan terdapat 30 orang siswa yang memiliki nomor bertuliskan angka 2 yang akan diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) atau eksperimen B.

Adapun yang dijadikan sampel pada penelitian ini sebanyak 64 orang siswa. Dimana 32 orang siswa akan diajarkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) atau kelas eksperimen A dan 32 orang siswa lainnya akan diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) atau eksperimen B.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2 x 2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi dua (2) sisi, yaitu pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

(A₁) dan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) (A₂) sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemahaman konsep matematis (B₁) dan berpikir kreatif siswa (B₂).

Tabel 3.2
Desai Faktorial Taraf 2 x 2

Pembelajaran \ Kemampuan	<i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) (A ₁)	<i>Contextual Teaching Learning</i> (CTL) (A ₂)
Pemahaman Konsep Matematis (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Berpikir Kreatif Siswa (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

1. A₁B₁ = Kemampuan pemahaman konsep matematis diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. A₂B₁ = Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL).
3. A₁B₂ = Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. A₂B₂ = Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL).

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yang diberi perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen I (satu) diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas eksperimen II (dua) diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL). Pada dua kelas eksperimen diberikan materi yang sama dan subbab yang sama. untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika dan berpikir kreatif siswa yang diperoleh dengan memberikan tes untuk masing-masing kelas eksperimen setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam memahami konteks permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipakai peserta didik sebagai contoh masalah untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik.
2. *Contextual Teaching Learning* (CTL) adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan guru yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks dunia nyata seperti lingkungan keluarga mereka sendiri, budaya serta masyarakat agar peserta didik mencapai hasil belajar yang baik.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seorang siswa dalam menguasai materi pembelajaran matematika dimana siswa mampu menjelaskan setiap konsep materi matematika, membuat contoh konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah matematika.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa adalah suatu kemampuan yang dapat menghasilkan ide-ide yang dimiliki siswa dengan mengkombinasikan kembali ide yang telah dimiliki agar dapat

menghasilkan banyak jawaban dan cara dalam menyelesaikan masalah.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Instrumen tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja seseorang. Alat ukur tersebut berupa serangkaian soal yang diajukan kepada masing-masing subyek yang menuntun penemuan tugas-tugas kognitif. Tes ini digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan peserta didik. Data hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa diperoleh melalui pemberian tes tertulis. Tes diberikan kepada kedua kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi Keliling dan Luas Lingkaran. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian berjumlah 10 butir soal yang mana 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diberikan setelah peneliti melakukan penelitian. Soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

1. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berupa soal kontekstual yang berkaitan langsung dengan kemampuan pemahaman konsep matematis, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan suatu soal yang diberikan guru. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan

pemahaman konsep. Dipilih soal berbentuk uraian karena dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Nomor Soal
Menyatakan ulang konsep.	1, 2, 3, 4, dan 5
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.	
Mengaplikasikan konsep secara algoritma.	
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.	

(Sumber: Gayatri, 2019)

Teknik pemberian skor (rubrik) jawaban siswa terhadap setiap butir soal yang diteskan, berpedoman pada pedoman penskoran. Penskoran kemampuan pemahaman konsep dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis

Aspek yang Dinilai	Indikator Yang Diukur	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep. (Menuliskan diketahui, ditanya, dan rumus dasar).	Menuliskan salah satu syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai tetapi salah.	1
	Menuliskan salah satu syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai dengan benar..	2
	Menuliskan semua syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai.tetapi salah.	3
	Menuliskan semua syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai.dengan benar..	4
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.	Menulis ulang soal yang diberikan.	1
	Menulis ulang soal dan rumus yang tepat.	2
	Menulis soal, rumus, dan jawaban tetapi hasil akhir salah.	3
	Menulis soal, rumus, dan jawaban dengan hasil akhir benar.	4
Mengaplikasikan konsep	Menulis kembali soal.	1

secara algoritma	Menulis kembali soal dan rumus dasar.	2
	Menulis soal, rumus dasar dan langkah penyelesaian soal sesuai urutan tetapi hasil akhir salah.	3
	Menulis soal, rumus dasar dan langkah penyelesaian soal sesuai urutan dan hasil akhir benar.	4
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Dapat menjelaskan soal yang diberikan.	1
	Dapat menjelaskan soal dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal.	2
	Dapat menjelaskan soal, rumus yang digunakan, dan dapat menjawab soal tetapi hasil akhir salah.	3
	Dapat menjelaskan soal, rumus yang digunakan, dan dapat menjawab soal dan hasil akhir benar	4

(Sumber: Gayatri, 2019)

$$\text{Rumus penghitungan nilai: Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

2. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data hasil kemampuan berpikir kreatif diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni post-test. Test diberikan kepada kelompok eksperimen setelah perlakuan dengan tujuan untuk dapat melihat kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa:

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Fluency (Kelancaran)	Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal.	1, 2, 3, 4, dan 5
Fleksibility (Keluwasan)	Menjawab soal secara beragam (bervariasi).	
Elaborasi (Kejelasan)	Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal	
Originality (Keaslian)	Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.	

(Sumber: Nurul Warninda, 2018)

Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kreatif siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai berikut:

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang Dinilai	Indikator Yang Diukur	Skor
Fluency (kelancaran)	Menuliskan rumus yang telah dipelajari.	1
	Menuliskan rumus dan menjawab soal tidak berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir salah.	2
	Menuliskan rumus dan menjawab soal berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir salah.	3
	Menuliskan rumus dan menjawab soal berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir benar.	4
Fleksibilitas (keluwesan)	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 1 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	1
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 2 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	2
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 3 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	3
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 4 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	4
Elaborasi (kejelasan)	Menyelesaikan soal yang diberikan hanya menggunakan cara yang diberikan guru.	1
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru tetapi langkah penyelesaian salah.	2
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru dengan langkah penyelesaian benar tetapi hasil akhir	3

	salah.	
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru dengan langkah penyelesaian benar dan hasil akhir benar.	4
Originality (keaslian)	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan rumus.	1
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus namun langkah penyelesaian kurang tepat.	2
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus dan langkah penyelesaian sudah tepat namun hasil akhir salah.	3
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus dan langkah penyelesaian sudah tepat serta hasil akhir benar.	4

(Sumber: Nurul Warninda, 2018)

$$\text{Rumus penghitungan nilai: Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus *Kolerasi Product Moment* dengan angka kasar.⁵⁰ Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁵¹

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

⁵⁰ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), h. 33.

⁵¹ Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, h. 147.

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$

(r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *Product Moment*). Siswa kelas VIII selain sampel dijadikan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimenn I dan kelas eksperimen II.

Setelah dilakukan perhiitungan validitas tes dengan rumus di atas, dari 14 butir soal yang terdiri dari 7 soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan 7 soal kemampuan berpikir kreatif siswa diperolleh 10 butir soal dinyatakan valid dan 4 butir soal dinyatakan tidak valid. Berikut merupakan hasil perhitungan butir soal dari dua kemampuan yang diuji yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa.

Tabel 3.7
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	1	0,795	0,306	Valid
2	2	0,829	0,306	Valid
3	3	0,213	0,306	Tidak Valid
4	4	0,667	0,306	Valid
5	5	0,573	0,306	Valid
6	6	0,797	0,306	Valid
7	7	0,156	0,306	Tidak Valid

Tabel 3.8
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	1	0,195	0,306	Tidak Valid
2	2	0,787	0,306	Valid
3	3	0,246	0,306	Tidak Valid
4	4	0,441	0,306	Valid
5	5	0,798	0,306	Valid
6	6	0,799	0,306	Valid
7	7	0,778	0,306	Valid

b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen tersebut memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:⁵²

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

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item r_{11}

σ_t^2 = Varians total

n = Banyak soal

N = Jumlah responden

⁵²Indra Jaya dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan* (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2013), h. 147.

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.9
Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$St^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Maka reliabilitas untuk kemampuan pemahaman konsep adalah:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{7}{6} \right) \left(1 - \frac{54,228}{113,789} \right) \\ &= 0,611 \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan perhitungan di atas, disimpulkan bahwa reliabilitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan reliabilitas dengan kriteria tinggi $r_{11} = 0,611$.

Sementara reliabilitas untuk kemampuan berpikir kreatif adalah:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{7}{6} \right) \left(1 - \frac{43,418}{92,386} \right) \\ &= 0,618 \end{aligned}$$

Jadi berdasarkan perhitungan di atas, disimpulkan bahwa reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif siswa merupakan reliabilitas dengan kriteria tinggi $r_{11} = 0,618$.

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:⁵³

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

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.10
Tingkat Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No.	Indeks Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	$0,0 \leq P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P < 1,00$	Mudah

Tabel 3.11
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,370	Sedang
2	2	0,361	Sedang
3	3	0,372	Sedang
4	4	0,314	Sedang
5	5	0,428	Sedang
6	6	0,386	Sedang
7	7	0,378	Sedang

Tabel 3.12
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,327	Sedang
2	2	0,364	Sedang
3	3	0,404	Sedang
4	4	0,298	Sukar
5	5	0,367	Sedang
6	6	0,361	Sedang
7	7	0,366	Sedang

⁵³ Asrul dkk, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), h. 149.

d. Daya Pembeda

Untuk menentukan daya beda (D) terlebih dahulu skor dari siswa diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal dalam penelitian ini digunakan rumus yaitu:⁵⁴

$$DP = \frac{(Rata - rata\ kelompok\ atas) - (Rata - rata\ kelompok\ bawah)}{Skor\ maksimal\ soal}$$

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

Tabel 3.13
Kriteria Daya Pembeda

No.	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
1	$0,0 \leq D < 0,20$	Buruk
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

Tabel 3.14
Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,100	Buruk
2	2	0,127	Buruk
3	3	0,007	Buruk
4	4	0,113	Buruk
5	5	0,104	Buruk
6	6	0,109	Buruk
7	7	0,000	Buruk

⁵⁴*Ibid.*, h. 153.

Tabel 3.15
Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Butir Soal	Indeks	Keterangan
1	1	0,044	Buruk
2	2	0,116	Buruk
3	3	0,027	Buruk
4	4	0,067	Buruk
5	5	0,124	Buruk
6	6	0,078	Buruk
7	7	0,087	Buruk

G. Teknik Pengumpulan Data

Tekni yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa ialah melalui tes tertulis. Oleh karena itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah menggunakan tes berbentuk soal uraian untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes diberikan kepada semua siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian.

Siswa yang termasuk ke dalam sampel mengisi dan menjawab soal tes sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa soal-soal berbentuk uraian pada materi Keliling dan Luas Lingkaran. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

Dalam penelitian ini data-data dikumpulkan berupa informasi tentang:

1. Data kemampuan pemahaman konsep matematis
 - a. Memberikan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis kepada siswa kelas VIII sebanyak 5 soal untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning*.

- b. Melakukan analisis data tes kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas VIII dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning*.
- c. Melakukan analisis data tes kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varians.

2. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

- a. Memberikan soal tes kemampuan berpikir kreatif kepada siswa kelas VIII sebanyak 5 soal untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning*.
- b. Melakukan analisis data tes kemampuan berpikir kreatif yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas VIII dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning*.
- c. Melakukan analisis data tes kemampuan berpikir kreatif yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varians.

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik varians (ANOVA).

1. Analisis Deskriptif

Data hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dianalisis secara deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching Learning*. Untuk menentukan standar minimal kemampuan pemahaman konsep matematis berpedoman pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 65 . Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada akhirnya pelaksanaan dapat di ujikan dalam interval sebagai berikut:

Tabel 3.16
Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKPK = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data hasil belajar siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17
Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kreatif

2. Analisis Statistika Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut.⁵⁵

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = Mean

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah individu/sampel

- b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standart Deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus.⁵⁶

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

Keterangan:

S_1 = Standart Deviasi Kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standart Deviasi Kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

- c. Uji Normalitas

Uji normalitas ditujukan untuk mengetahui apakah data dan masing-masing klompok pembelajaran berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji

⁵⁵Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, h. 92.

⁵⁶*Ibid.*, h. 95.

normalitas dengan rumus Lilliefors dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :⁵⁷

1. Buat H_0 dan H_a
2. Hitung rata-rata dan simpangan baku data dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

3. Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$, (\bar{X} dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
4. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$. Perhitungan peluang $F(Z_i)$ dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas dibawah kurva normal.
5. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$.

Maka, $S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$. Untuk memudahkan

menghitung proporsi ini maka urutkan data sesuai dengan frekuensi kumulatifnya.

6. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$.
7. Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L tabel.

Kriteria pengujian jika $L_0 \leq L_{tabel}$, H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan kata lain $L_0 \leq L_{tabel}$ berdistribusi normal.

⁵⁷*Ibid.*, h. 252.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Uji

Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji *Barlett*:⁵⁸

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \text{Log } s_i^2 \}$$

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan:

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok b

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan:

1. Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
2. Terima H_a jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan siswa yang diajar

⁵⁸*Ibid.*, h. 206.

menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* pada materi Keliling dan Luas Lingkaran dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis 1

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

2. Hipotesis 2

$$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_1$$

3. Hipotesis 3

$$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a: \mu A_1 \neq \mu A_2$$

4. Hipotesis 4

$$H_0: \text{INT. A X B} = 0$$

$$H_a: \text{INT. A X B} \neq 0$$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning*

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan Model *Realistic Mathematics Education*

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan Model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan Model pembelajaran *Contextual Teaching Learning*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* dapat dideskripsikan secara ringkas dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.1
Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching Learning*

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
B1	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A_1 B_1$	2240	$\Sigma A_2 B_1$	1832	ΣB_1	4072
	Mean	74,667	Mean	61,067	Mean	67,867
	St.Dev	12,554	St.Dev	12,298	St.Dev	12,426
	Var	157,609	Var	151,237	Var	154,423
	$\Sigma(A_1 B_1^2)$	171824	$\Sigma(A_2 B_1^2)$	116260	$\Sigma(B_1^2)$	288084
B2	N	30	N	30	N	60
	$\Sigma A_1 B_2$	2122	$\Sigma A_2 B_2$	1877	ΣB_2	3999
	Mean	70,733	Mean	62,576	Mean	66,654
	St.Dev	10,951	St.Dev	11,976	St.Dev	11,4635
	Var	119,926	Var	143,426	Var	131,676
	$\Sigma(A_1 B_2^2)$	153574	$\Sigma(A_2 B_2^2)$	121597	$\Sigma(B_2^2)$	275171
Jumlah	N	60	N	60	N Total	120
	ΣA_1	4362	ΣA_2	3709	ΣX Total	8071
	Mean	72,7	Mean	61,821	Mean Total	67,261
	St.Dev	11,7525	St.Dev	12,137	St.Dev Total	11,94475
	Var	138,7675	Var	147,3315	Var. Total	143,0495
	$\Sigma(A_1^2)$	325398	$\Sigma(A_2^2)$	237857	$\Sigma(X^2)$ Total	563255

Keterangan:

- A₁ : Kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (Kelas Eksperimen I)
- A₂ : Kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (Kelas Eksperimen II)
- B₁ : Kelompok siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis
- B₂ : Kelompok siswa dengan kemampuan berpikir kreatif

a. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung yaitu 74,67; standar deviasi yaitu 12,55; varians yaitu 157,61; nilai maksimum yaitu 93; nilai minimum 47; dengan rentang nilai (*range*) yaitu 46. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	47 – 54	3	3	10%
2	55 – 62	3	6	10%
3	63 – 70	3	9	10%
4	71 – 78	6	15	20%
5	79 – 86	11	26	36,67%
6	87 – 94	4	30	13,33%
Jumlah		30		100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_1) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai sangat tinggi, nilai tinggi, nilai cukup, dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 47 – 54 adalah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada kelas interval 55 – 62 adalah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada kelas interval 63 – 70 adalah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada kelas interval 71 – 78 adalah sebanyak 6 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa pada kelas interval 79 – 86 adalah sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 36,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 87 – 94 adalah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 13,33%. Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 5 butir soal uraian pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan kepada 30 orang siswa pada kelas eksperimen I diperoleh bahwa nilai siswa yang terbanyak terdapat pada kelas interval 79 – 86 dengan jumlah siswa sebanyak 8 orang siswa atau sebesar 36,67%.

Pada lembar jawaban siswa, dapat diketahui bahwa secara umum siswa sudah mampu untuk memahami soal yang diberikan. Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yang telah dijelaskan dalam BAB II yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengaplikasikan konsep secara algoritma, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. Dalam hal ini meski siswa mampu menjawab soal dengan benar ,

ada beberapa orang siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengubah soal yang diberikan ke dalam bentuk model matematika. Mereka hanya menjawab soal tanpa memperhatikan intruksi dari soal yang diberikan. Banyak siswa yang mempersingkat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang mereka dapatkan. Dapat dikatakan bahwa siswa telah mampu menjawab semua soal dengan benar, hanya saja belum sepenuhnya mengikuti intruksi yang ada pada soal. Hal ini lah yang menjadi alasan kurangnya skor yang mereka dapatkan dari setiap soal yang dikerjakan.

Penyebab siswa tidak mengikuti semua intruksi dari setiap soal yang diberikan ialah karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dan menganggap bahwa dalam menyelesaikan suatu soal hasil akhir yang didapat lebih penting dari pada proses penyelesaian soal tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_1) memiliki nilai yang cukup baik. Kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.3
Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran
Realistic Mathematics Education (A₁B₁)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	-	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	6	20%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	4	13,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	17	56,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	3	10%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* tersebut, terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **sangat kurang** sebanyak 0 siswa artinya tidak ada siswa yang mendapat penilaian sangat kurang, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **kurang** sebanyak 6 orang siswa atau sebanyak 20%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **cukup** sebanyak 4 orang siswa atau sebanyak 13,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **baik** sebanyak 17 orang siswa atau sebanyak 56,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **sangat baik** sebanyak 3 orang siswa atau sebanyak 10%.

Dengan demikian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Realistic Mathematics Education* termasuk dalam kategori penilaian **baik** karena siswa yang mampu memperoleh nilai baik dan sangat baik lebih banyak dari pada kategori penilaian kurang dan cukup.

b. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Kosep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung yaitu 61,07; standar deviasi yaitu 12,30; varians yaitu 151,24; nilai maksimum yaitu 88; nilai minimum 42; dengan rentang nilai (*range*) yaitu 46. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	42 – 49	6	6	20%
2	50 – 57	8	14	26,67%
3	58 – 65	5	19	16,67%
4	66 – 73	4	23	13,33%
5	74 – 81	6	29	20%
6	82 – 89	1	30	3,33%
Jumlah		30		100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₁) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai sangat tinggi, nilai tinggi, nilai cukup, dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 42 – 49 adalah sebanyak 6 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa pada kelas interval 50 – 57 adalah sebanyak 8 orang siswa atau sebesar 26,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 58 – 65 adalah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 16,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 66 – 73 adalah sebanyak 4 orang

siswa atau sebesar 13,33%. Jumlah siswa pada kelas interval 74 – 81 adalah sebanyak 6 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa pada kelas interval 82 – 89 adalah sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 3,33%. Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 5 butir soal uraian pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan kepada 30 orang siswa pada kelas eksperimen II diperoleh bahwa nilai siswa yang terbanyak terdapat pada kelas interval 50 – 57 dengan jumlah siswa sebanyak 8 orang siswa atau sebesar 26,67%.

Pada lembar jawaban siswa, dapat diketahui bahwa secara umum siswa sudah mampu untuk memahami soal yang diberikan. Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yang telah dijelaskan dalam BAB II yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengaplikasikan konsep secara algoritma, memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, dan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. Dalam hal ini meski siswa mampu menjawab soal dengan benar, ada beberapa orang siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengubah soal yang diberikan ke dalam bentuk model matematika. Mereka hanya menjawab soal tanpa memperhatikan intruksi dari soal yang diberikan. Banyak siswa yang mempersingkat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang mereka dapatkan. Dapat dikatakan bahwa siswa telah mampu menjawab soal dengan benar, hanya saja belum sepenuhnya mengikuti intruksi yang ada pada soal. Hal ini lah yang menjadi alasan kurangnya skor yang mereka dapatkan dari setiap soal yang dikerjakan.

Penyebab siswa tidak mengikuti semua intruksi dari setiap soal yang diberikan ialah karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dan menganggap bahwa dalam menyelesaikan suatu soal hasil akhir yang didapat lebih penting dari pada proses penyelesaian soal tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learnig* (A_2B_1) memiliki nilai yang cukup. Kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learnig* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.5
Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_1)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	2	6,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPK < 65$	16	53,33%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	5	16,67%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	7	23,33%	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	-	0%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* tersebut, terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **sangat kurang** sebanyak 2 siswa atau sebanyak 6,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **kurang** sebanyak 16 orang siswa atau sebanyak 53,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **cukup** sebanyak 5 orang siswa atau sebanyak 16,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **baik** sebanyak 7 orang siswa atau

sebanyak 16,67%, dan tidak ada siswa yang mendapatkan penilaian **sangat baik**.

Dengan demikian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *realistic mathematics education* termasuk dalam kategori penilaian **kurang** karena siswa yang mampu memperoleh nilai kurang lebih banyak dari pada kategori cukup, baik dan sangat baik.

c. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung yaitu 70,73; standar deviasi yaitu 10,95; varians yaitu 119,93; nilai maksimum yaitu 90; nilai minimum 44; dengan rentang nilai (*range*) yaitu 46. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	44 – 51	1	1	3,33%
2	52 – 59	2	3	6,67%
3	60 – 67	11	14	36,67%
4	68 – 75	7	21	23,33%
5	76 – 83	4	25	13,33%
6	84 – 91	5	30	16,67%
Jumlah		30		100%

Dari tabel kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2) diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa

yang memiliki nilai sangat tinggi, nilai tinggi, nilai cukup, dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 44 – 51 adalah sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 3,33%. Jumlah siswa pada kelas interval 52 – 59 adalah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 6,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 60 – 67 adalah sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 36,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 68 – 75 adalah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 23,33%. Jumlah siswa pada kelas interval 76 – 83 adalah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 13,33%. Jumlah siswa pada kelas interval 84 – 91 adalah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 16,67%. Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 5 butir soal uraian pada tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diberikan kepada 30 orang siswa pada kelas eksperimen I diperoleh bahwa nilai siswa yang terbanyak terdapat pada kelas interval 60 – 67 dengan jumlah siswa sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 36,67%.

Pada lembar jawaban siswa, dapat diketahui bahwa secara umum siswa sudah mampu untuk memahami soal yang diberikan. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yang telah dijelaskan dalam BAB II yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir elaborasi. Dalam hal ini meski siswa mampu menjawab soal dengan benar, ada beberapa orang siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengubah soal yang diberikan ke dalam bentuk model matematika. Mereka hanya menjawab soal tanpa memperhatikan intruksi dari soal yang diberikan. Banyak siswa yang mempersingkat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang mereka dapatkan. Dapat dikatakan

bahwa siswa telah mampu menjawab soal dengan benar, hanya saja belum sepenuhnya mengikuti intruksi yang ada pada soal. Hal ini lah yang menjadi alasan kurangnya skor yang mereka dapatkan dari setiap soal yang dikerjakan.

Penyebab siswa tidak mengikuti semua intruksi dari setiap soal yang diberikan ialah karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dan menganggap bahwa dalam menyelesaikan suatu soal hasil akhir yang didapat lebih penting dari pada proses penyelesaian soal tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2) memiliki nilai yang cukup baik. Kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.7
Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran (A_1B_2)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	1	3,33%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPK < 65$	6	20%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	12	40%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	9	30%	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	2	6.67%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* tersebut, terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **sangat kurang** sebanyak 1 orang siswa atau sebanyak 3,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **kurang** sebanyak 6 orang siswa atau

sebanyak 20%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **cukup** sebanyak 12 orang siswa atau sebanyak 40%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **baik** sebanyak 9 orang siswa atau sebanyak 30%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **sangat baik** sebanyak 2 orang siswa atau sebanyak 6,67%.

Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Realistic Mathematics Education* termasuk dalam kategori penilaian **cukup** karena siswa yang mampu memperoleh nilai cukup dan lebih banyak dari pada kategori penilaian kurang.

d. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung yaitu 62,57; standar deviasi yaitu 11,97; varians yaitu 143,43; nilai maksimum yaitu 80; nilai minimum 41; dengan rentang nilai (*range*) yaitu 39. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.8
Distribusi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	41 – 47	2	2	6,67%
2	48 – 54	7	9	23,33%
3	55 – 61	6	15	20%
4	62 – 68	5	20	16,67%
5	69 – 75	3	23	10%
6	76 – 82	7	30	23,33%
Jumlah		30		100%

Dari tabel kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (A₂B₂)* diatas diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai sangat tinggi, nilai tinggi, nilai cukup, dan siswa yang memiliki nilai rendah. Jumlah siswa pada kelas interval 41 – 47 adalah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 6,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 48 – 54 adalah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 23,33%. Jumlah siswa pada kelas interval 55 – 61 adalah sebanyak 6 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa pada kelas interval 62 – 68 adalah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 16,67%. Jumlah siswa pada kelas interval 69 – 75 adalah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada kelas interval 76 – 82 adalah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 23,33%. Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 5 butir soal uraian pada tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diberikan kepada 30 orang siswa pada kelas eksperimen II diperoleh bahwa nilai siswa yang terbanyak terdapat pada kelas interval 76 – 82 dengan jumlah siswa sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 23,33%.

Pada lembar jawaban siswa, dapat diketahui bahwa secara umum siswa sudah mampu untuk memahami soal yang diberikan. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yang telah dijelaskan dalam BAB II yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir elaborasi. Dalam hal ini meski siswa mampu menjawab soal dengan benar, ada beberapa orang siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengubah soal yang diberikan ke dalam bentuk model matematika. Mereka hanya menjawab soal tanpa memperhatikan intruksi dari soal yang diberikan. Banyak siswa

yang mempersingkat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang mereka dapatkan. Dapat dikatakan bahwa siswa telah mampu menjawab soal dengan benar, hanya saja belum sepenuhnya mengikuti intruksi yang ada pada soal. Hal ini lah yang menjadi alasan kurangnya skor yang mereka dapatkan dari setiap soal yang dikerjakan.

Penyebab siswa tidak mengikuti semua intruksi dari setiap soal yang diberikan ialah karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dan menganggap bahwa dalam menyelesaikan suatu soal hasil akhir yang didapat lebih penting dari pada proses penyelesaian soal tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_2) memiliki nilai yang cukup baik. Kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.9
Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_2)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPK < 45$	2	6,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKPK < 65$	16	53,33%	Kurang
3	$65 \leq SKPK < 75$	5	16,67%	Cukup
4	$75 \leq SKPK < 90$	7	30%	Baik
5	$90 \leq SKPK \leq 100$	-	0%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* tersebut, terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian

sangat kurang sebanyak 2 siswa atau sebanyak 6,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **kurang** sebanyak 16 orang siswa atau sebanyak 53,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **cukup** sebanyak 5 orang siswa atau sebanyak 16,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori penilaian **baik** sebanyak 7 orang siswa atau sebanyak 16,67%, dan tidak ada siswa yang mendapatkan penilaian **sangat baik**.

Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* termasuk dalam kategori penilaian **kurang** karena siswa yang mampu memperoleh nilai kurang lebih banyak dari pada kategori cukup, baik dan sangat baik.

e. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat dijabarkan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ialah sebesar 72,7; standar deviasi ialah sebesar 11,847; varians ialah sebesar 140,349; dengan nilai maksimum ialah 93; nilai minimum ialah 44; dan rentang nilai (*range*) sebesar 49.

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	44 – 51	3	3	5%
2	52 – 59	4	7	6,67%

3	60 – 67	15	22	25%
4	68 – 75	13	35	21,67%
5	76 – 83	12	47	20%
6	84 – 91	11	58	18,33%
7	92 – 99	2	60	3,33%
Jumlah		60		100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* tersebut diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada nilai masing-masing siswa, diketahui bahwa terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa dengan nilai cukup dan bahkan memiliki nilai rendah. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 44 – 51 ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 52 – 59 ialah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 6,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 60 – 67 ialah sebanyak 15 orang siswa atau sebesar 25%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 68 – 75 ialah sebanyak 13 orang siswa atau sebesar 21,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 76 – 83 ialah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 12%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 84 – 91 ialah sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 18,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 92 – 99 ialah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 3,33%.

Dari hasil penjelasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* memiliki nilai yang baik. Kategori untuk penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Realistic Mathematics Education* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model
Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	1	1,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	12	20%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	16	26,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	26	43,33%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	5	8,33%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, diketahui bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat kurang** ialah sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 1,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **kurang** ialah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 20%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **cukup** ialah sebanyak 16 orang siswa atau sebesar 26,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **baik** ialah sebanyak 26 orang siswa atau sebesar 43,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat baik** ialah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 8,33%,

Dari penjelasan diatas disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* memiliki kategori yang **baik** karena jumlah siswa yang mampu memperoleh nilai dengan kategori baik sangat tinggi.

f. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat dijabarkan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ialah sebesar 61,82; standar deviasi ialah sebesar 12,06; varians ialah sebesar 145,406; dengan nilai maksimum ialah 88; nilai minimum ialah 41; dan rentang nilai (*range*) sebesar 47.

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	41 – 47	5	5	8,33%
2	48 – 54	15	20	25%
3	55 – 61	12	32	27%
4	62 – 68	8	40	13,33%
5	69 – 75	7	47	11,67%
6	76 – 82	12	59	20%
7	83 – 89	1	60	1,67%
Jumlah		60		100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* tersebut diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada nilai masing-masing siswa, diketahui bahwa terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa dengan nilai cukup dan bahkan memiliki nilai rendah. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 41 – 57 ialah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 8,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval

48 – 54 ialah sebanyak 15 orang siswa atau sebesar 25%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 55 – 61 ialah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 27%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 62 – 68 ialah sebanyak 8 orang siswa atau sebesar 13,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 69 – 75 ialah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 11,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 76 – 82 ialah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 83 – 89 ialah sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 1,67%.

Dari hasil penjelasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki nilai yang baik. Kategori untuk penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	4	6,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	32	53,33%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	10	16,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	14	23,33%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	-	0%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, diketahui bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat kurang** ialah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 6,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **kurang** ialah

sebanyak 32 orang siswa atau sebesar 53,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **cukup** ialah sebanyak 10 orang siswa atau sebesar 16,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **baik** ialah sebanyak 14 orang siswa atau sebesar 23,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat baik** ialah sebanyak 0 orang siswa atau sebesar 0%,

Dari penjelasan diatas disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki kategori yang **kurang** karena jumlah siswa yang mampu memperoleh nilai dengan kategori kurang sangat tinggi.

g. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* dapat dijabarkan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ialah sebesar 67,87; standar deviasi ialah sebesar 14,01; varians ialah sebesar 198,83; dengan nilai maksimum ialah 93; nilai minimum ialah 42; dan rentang nilai (*range*) sebesar 51. Secara kuantitatif dapat dilihat dengan tabel berikut ini:

Tabel 4.14
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics*
Education dan Contextual Teaching and Learning (B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	42 – 49	7	7	11,67%
2	50 – 57	11	18	18,33%
3	58 – 65	9	27	15%
4	66 – 73	6	33	10%
5	74 – 81	17	50	28,33%
6	82 – 89	7	57	11,67%
7	90 – 97	3	60	5%
Jumlah		30		100%

Dari tabel kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education dan Contextual Teaching and Learning* tersebut diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada nilai masing-masing siswa, diketahui bahwa terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, siswa dengan nilai cukup dan bahkan memiliki nilai rendah. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 42 – 49 ialah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 11,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 50 – 57 ialah sebanyak 11 orang siswa atau sebesar 18,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 58 – 65 ialah sebanyak 9 orang siswa atau sebesar 15%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 66 – 73 ialah sebanyak 6 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 74 – 81 ialah sebanyak 17 orang siswa atau sebesar 28,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 82 – 89 ialah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 11,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 90 – 97 ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%.

Dari hasil penjelasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan

menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* memiliki nilai yang baik. Kategori untuk penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15
Kategori Penilaian Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₁)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	2	3,33%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	22	36,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	9	15%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	24	40%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	3	5%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*, diketahui bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat kurang** ialah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 3,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **kurang** ialah sebanyak 22 orang siswa atau sebesar 36,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **cukup** ialah sebanyak 9 orang siswa atau sebesar 15%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **baik** ialah sebanyak 24 orang siswa atau sebesar 40%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat baik** ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%,

Dari penjelasan diatas disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*

Learning memiliki kategori yang **baik** karena jumlah siswa yang mampu memperoleh nilai dengan kategori baik sangat tinggi.

h. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* dapat dijabarkan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ialah sebesar 66,65; standar deviasi ialah sebesar 12,10; varians ialah sebesar 146,40; dengan nilai maksimum ialah 90; nilai minimum ialah 41; dan rentang nilai (*range*) sebesar 49. Secara kuantitatif dapat dilihat dengan tabel berikut ini:

Tabel 4.16
Distribusi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
1	41 – 48	3	3	5%
2	49 – 56	10	13	16,67%
3	57 – 64	12	25	20%
4	65 – 72	14	39	23,33%
5	73 – 80	16	55	26,67%
6	81 – 88	3	58	5%
7	89 – 96	2	60	3,33%
Jumlah		60		100%

Dari tabel kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* diperoleh bahwa terdapat perbedaan pada nilai masing-masing siswa, diketahui bahwa terdapat siswa yang memiliki

nilai tinggi, siswa dengan nilai cukup dan bahkan memiliki nilai rendah. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 41 – 48 ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 49 – 56 ialah sebanyak 10 orang siswa atau sebesar 16,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 57 – 64 ialah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 20%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 65 – 72 ialah sebanyak 14 orang siswa atau sebesar 23,33%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 73 – 80 ialah sebanyak 16 orang siswa atau sebesar 26,67%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 81 – 88 ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%. Jumlah siswa yang terdapat pada interval 89 – 96 ialah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 3,33%.

Dari hasil penjelasan diatas,maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* memiliki nilai yang baik. Kategori untuk penilaian data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.17
Kategori Penilaian Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang diajar Dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₁)

No	Interval Kelas	Jumlah siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPK} < 45$	3	5%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPK} < 65$	22	36,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPK} < 75$	17	28,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPK} < 90$	16	26,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPK} \leq 100$	2	3,33%	Sangat Baik

Dari tabel kategori penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*, diketahui bahwa jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat kurang** ialah sebanyak 3 orang siswa atau sebesar 5%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **kurang** ialah sebanyak 22 orang siswa atau sebesar 36,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **cukup** ialah sebanyak 17 orang siswa atau sebesar 28,33%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **baik** ialah sebanyak 16 orang siswa atau sebesar 26,67%, jumlah siswa yang mendapatkan kategori nilai **sangat baik** ialah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 3,33%,

Dari penjelasan diatas disimpulkan bahwa berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* memiliki kategori yang **baik** karena jumlah siswa yang mampu memperoleh nilai dengan kategori baik sangat tinggi

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes kemampuan akhir siswa perlu melakukan terlebih dahulu uji persyaratan data, yaitu meliputi: (1) data harus bersumber dari sampel yang dipilih secara acak, (2) sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan (3) kelompok data mempunyai varians yang homogen. Berikut ini merupakan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas yaitu teknik analisis *Liliefors*, yang merupakan teknik analisis uji persyaratann yang dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi hipotesis yang berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data tersebut berdistribusi normal. Namu jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Berikut ini merupakan hasil dari analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok:

a. **Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁B₁)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁B₁), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,102$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,102 < 0,162$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

b. **Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*(A₂B₁)**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_1), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,126$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,126 < 0,162$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

c. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,101$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,101 < 0,162$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

d. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan

model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_2), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,115$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,115 < 0,162$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

e. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,075$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,075 < 0,114$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

f. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A_2), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,105$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,105 < 0,114$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

g. Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B_1), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,103$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,103 < 0,114$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

h. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas yang dilakukan pada sampel hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂), diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} = 0,054$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. Dikarenakan $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,054 < 0,114$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

Dari hasil pengujian normalitas sub kelompok data dapat disimpulkan bahwa semua sampel dari populasi yang berdistribusi normal. Berikut merupakan rangkuman hasil analisis normalitas masing-masing kelompok dapat dilihat dalam bentuk tabel dibawah ini:

Tabel 4.18
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Sub Kelompok

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A₁B₁	0,1017	0,1618	Normal
A₁B₂	0,1265		
A₂B₁	0,1005		
A₂B₂	0,1152		
A₁	0,0755	0,1144	Normal
A₂	0,1052		
B₁	0,1026		
B₂	0,0542		

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan menggunakan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan X^2 hitung (chi-kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada X^2 tabel.

Dengan syarat jika X^2 hitung $< X^2$ tabel maka dapat ditarik kesimpulan bahwa responden yang menjadi sampel penelitian tidak beda atau mempunyai jenis karakteristik yang sama atau homogeny. Jika X^2 hitung $> X^2$ tabel maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda daripada populasinyaa atau tidak homogeny.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub kelompok sampel yakni (A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , A_2B_2), (A_1 , A_2), (B_1 , B_2). Berikut rangkuman dari hasil analisis homogenitas, yaitu:

Tabel 4.19
Rangkuman Hasil Uji Homogenitas
(A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , A_2B_2), (A_1 , A_2), (B_1 , B_2)

Kelompok	db	Si^2	db. Si^2	db.log Si^2	X_{hitung}	X_{tabel}	Kesimpulan
A_1B_1	29	157,61	4570,66	63,730	0,6120	7,81	Homogen
A_1B_2	29	151,24	4385,87	63,210			
A_2B_1	29	119,93	3477,85	60,288			
A_2B_2	29	143,43	4159,35	62,542			
A_1	59	140,35	8280,59	126,685	0,0185	3,481	Homogen
A_2	59	145,41	8578,95	127,592			
B_1	59	198,83	11730,91	135,610	1,377	3,481	Homogen
B_2	59	146,40	8637,570	127,767			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians

Analisis yang dilakukan dalam pengujian empat hipotesis dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalur. Berikut hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2, yaitu:

Tabel 4.20
Hasil ANAVA dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	3553,408	3553,408	24,840	3,923
Antar Baris (B)	1	44,408	44,408	0,310	
Interaksi (A x B)	1	221,408	221,408	2,169	
Antar Kelompok A dan B	3	3819,225	1273,075	8,900	2,683
Dalam Kelompok	116	16593,767	143,050		
Total		20412,992			

Kriteria Pengujian:

- a. Karena $F_{hitung} (A) = 24,840 > 3,923$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menyimpulkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.
- b. Karena $F_{hitung} (B) = 0,310 < 3,923$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menyimpulkan bahwa tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- c. Karena $F_{hitung} \text{ Interaksi} = 2,169 < 3,923$, maka tidak terdapat interaksi antara faktor kolom dan baris. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat

interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematis siswa.

Setelah dilakukan analisis varians uji F, maka masing-masing hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dan pembahasannya dapat diketahui sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a: \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$$

Terima H_0 jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$

Akan dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.21
Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kolom (A)	1	2774,4	2774,4	17,966	4,007
Dalam Kelompok	58	8956,533	154,423		
Total	59				

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 17,966$ dan nilai F_{tabel} pada tara $\alpha(0,05) = 4,007$. Maka dengan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 ,

diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis pertama, disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran.

Sementara untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas eksperimen secara lebih rinci dan mengetahui strategi pembelajaran mana yang lebih baik maka dengan melakukan uji Turkey dan memperoleh hasil bahwa $Q_3 = 5,9944 > Q_{tabel} = 2,89$.

Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

Terima H_0 jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$

Akan dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.22
Perbedaan A_1 dan A_2 untuk B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kolom (A)	1	1000,417	1000,417	7,598	4,007
Dalam Kelompok	58	7637,233	131,676		
Total	59				

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 7,598$ dan nilai F_{tabel} pada tara $\alpha(0,05) = 4,007$. Maka dengan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis kedua, disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran.

Sementara untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas eksperimen secara lebih rinci dan mengetahui strategi pembelajaran mana yang lebih baik maka dengan melakukan uji Turkey dan memperoleh hasil bahwa $Q_4 = 3,8981 > Q_{tabel} = 2,89$.

Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a: \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Terima H_0 jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 24,840$ dan nilai F_{tabel} pada tara $\alpha(0,05) = 3,923$. Maka dengan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis ketiga, disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran. Sementara untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan

pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas eksperimen secara lebih rinci dan mengetahui strategi pembelajaran mana yang lebih baik maka dengan melakukan uji Turkey dan memperoleh hasil bahwa $Q_1 = 7,0485 > Q_{tabel} = 2,83$.

Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Edducation* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa.

Hipotesis Statistik:

$H_0: INT. A \times B = 0$

$H_a: INT. A \times B \neq 0$

Terima H_0 jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F, didapat nilai $F_{hitung} = 2,169$ dan nilai F_{tabel} pada tara $\alpha(0,05) = 3,923$. Maka dengan perbandingan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_a dan menerima H_0 .

Dari hasil pembuktian analisis hipotesis keempat, disimpulkan bahwa **tidak terdapat interaksi** antara kemampuan pemahaman konsep

matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran.

Berikut ini merupakan rangkuman dari hasil analisis uji *Tukey* dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.23
Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

No	Pasangan Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel} =0,05	F _{tabel} =0,01	Q _{hitung}	Q _{tabel}		Kesimpulan
						0,05	0,01	
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	24,840	3,923	6,859	7,0485	2,83	3,89	Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	0,310			0,7880			Tidak Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	17,966	4,007	7,093	5,9944	2,89	3,76	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	7,598			3,8981			Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	1,672			1,8288			Tidak Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	0,229			0,6769			Tidak Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	14,591			5,4020			Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	10,338			4,5471			Signifikan

Tabel 4.24
Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Statistik Hitungan	Temuan	Kesimpulan
1	Ho: $\mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ Ha: $\mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$	F _{hitung} > F _{tabel} 17,966 > 4,007	Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan luas lingkaran.	Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan

				luas lingkaran.
2	$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$	$F_{hitung} > F_{tabel}$ $7,598 > 4,007$	<p>Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>
3	$H_0: \mu A_1 = \mu A_2$ $H_a: \mu A_1 \neq \mu A_2$	$F_{hitung} > F_{tabel}$ $24,840 > 3,923$	<p>Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman kosep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>	<p>Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>
4	$H_0: INT. A \times B = 0$ $H_a: INT. A \times B \neq 0$	$F_{hitung} < F_{tabel}$ $2,169 < 3,923$	<p>Tidak terdapat perbedaan interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>	<p>Secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran.</p>

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di MTs Riyadhus Sholihin Sunggal ini menggunakan dua kelas eksperimen dimana setiap kelas eksperimen berasal dari 10 orang setiap kelas yang terdapat pada sekolah tersebut. Kelas eksperimen I yang akan diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan kelas eksperimen II yang akan diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*, sehingga pada akhirnya akan diketahui model pembelajaran mana yang lebih baik untuk kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa ditinjau dari rata-rata kedua kemampuan tersebut.

Temuan hipotesis pertama: Menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*. Kemampuan pemahaman konsep sebenarnya dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu tingkat terendah adalah pemahaman dalam menerjemahkan, kedua adalah pemahaman dalam menafsirkan, dan yang ketiga adalah pemahaman dalam mengekstrapolasi. Dalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat mengartikan, menjelaskan, serta menerapkan setiap konsep matematika ke dalam bentuk representasi matematis. Penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dalam proses pembelajaran

akan menekankan tentang pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika siswa. Dalam model ini siswa diajak untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapi sehingga akhirnya siswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah kontekstual tersebut. Dan penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* bertujuan untuk mengarahkan siswa dalam konteks kehidupan nyata untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa agar mampu menciptakan kerja sama secara aktif, kreatif dan menyenangkan. Setelah melakukan tes kemampuan pemahaman konsep diperoleh rata-rata nilai di kelas eksperimen I sebesar 74,667 dengan nilai minimum yakni 47 dan nilai maksimum 93. Pada kelas eksperimen I sebanyak 24 dari 30 orang yang mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 24 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Sementara untuk kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,067 dengan nilai minimum 42 dan nilai maksimum 88. Dan pada kelas eksperimen II hanya sebanyak 12 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 12 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai yang tertinggi diperoleh oleh kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan nilai rata-rata sebesar 74,667 dan sebanyak 24 dari 30 orang siswa yang memperoleh nilai sama dengan atau melebihi nilai KKM.

Temuan hipotesis kedua: Menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa

yang diajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*. Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada kemampuan mental siswa agar dapat melahirkan dan mencetuskan suatu ide atau gagasan baru yang berbeda dan unik dari sudut pandang pribadi siswa masing-masing. Penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dalam proses pembelajaran akan menekankan tentang pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika siswa. Dalam model ini siswa diajak untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapi sehingga akhirnya siswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah kontekstual tersebut. Dan penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* bertujuan untuk mengarahkan siswa dalam konteks kehidupan nyata untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa agar mampu menciptakan kerja sama secara aktif, kreatif dan menyenangkan. Setelah melakukan tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh rata-rata nilai di kelas eksperimen I sebesar 70,733 dengan nilai minimum yakni 44 dan nilai maksimum 90. Pada kelas eksperimen I sebanyak 23 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 23 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Sementara untuk kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata sebesar 62,567 dengan nilai minimum 41 dan nilai maksimum 80. Dan pada kelas eksperimen II hanya sebanyak 13 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 13 dari 30 orang siswa yang mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai yang tertinggi diperoleh oleh kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan nilai rata-

rata sebesar 70,733 dan sebanyak 24 dari 30 orang siswa yang memperoleh nilai sama dengan atau melebihi nilai KKM.

Temuan hipotesis ketiga : Menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*. Kemampuan pemahaman konsep sebenarnya dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu tingkat terendah adalah pemahaman dalam menerjemahkan, kedua adalah pemahaman dalam menafsirkan, dan yang ketiga adalah pemahaman dalam mengekstrapolasi. Dalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat mengartikan, menjelaskan, serta menerapkan setiap konsep matematika ke dalam bentuk representasi matematis. Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada kemampuan mental siswa agar dapat melahirkan dan mencetuskan suatu ide atau gagasan baru yang berbeda dan unik dari sudut pandang pribadi siswa masing-masing. Penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dalam proses pembelajaran akan menekankan tentang pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika siswa. Dalam model ini siswa diajak untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapi sehingga akhirnya siswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan masalah kontekstual tersebut. Dan penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* bertujuan untuk mengarahkan siswa dalam konteks kehidupan nyata untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada siswa agar mampu menciptakan kerja sama secara aktif, kreatif dan menyenangkan. Setelah melakukan

tes kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif diperoleh rata-rata nilai di kelas eksperimen I dan II dengan model RME sebesar 72,700 dengan nilai minimum yakni 44 dan nilai maksimum 93. Pada kelas eksperimen I dan II dengan model RME sebanyak 47 dari 60 orang siswa mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 47 dari 60 orang siswa yang mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Sementara untuk kelas eksperimen I dan II dengan model CTL memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,817 dengan nilai minimum 41 dan nilai maksimum 88. Dan pada kelas eksperimen I dan II dengan model CTL hanya sebanyak 24 dari 60 orang siswa yang mendapatkan nilai ≥ 65 atau sebanyak 24 dari 60 orang siswa mendapatkan nilai sama dengan dan lebih dari nilai KKM yang telah ditetapkan. Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai yang tertinggi diperoleh kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematiics Education* dengan nilai rata-rata sebesar 72,700 dan sebanyak 47 dari 60 orang siswa yang memperoleh nilai sama dengan atau melebihi nilai KKM.

Temuan hipotesis keempat : Menyimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pata materi keliling dan luas lingkaran. Dengan adanya temuan ini maka tidak terdapat interaksi yang signifikan, yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan positif antara model pembelajaran terhadap hasil kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbeda secara signifikan dengan siswa yang

diajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin T.P 2020/2021.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah disusun dengan sebaik-baiknya dan berbagai upaya telah dilakukan agar memperoleh hasil yang maksimal. Namun tetap ada beberapa hal yang menjadi kendala dalam melakukan penelitian, kendala yang menjadi keterbatasan dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Pada saat proses pembelajaran di kelas eksperimen II dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* banyak memakan waktu karena susah mencari informasi siswa tentang hal yang diketahui pada saat proses questioning dikarenakan siswa masih tidak percaya diri dalam mengutarakan pendapatnya.
2. Waktu penelitian yang sangat terbatas karena pihak sekolah hanya memberikan waktu penelitian selama 1 bulan dengan jadwal masuk kelas yang hanya 2 kali dalam seminggu karena siswa hanya melakukan pembelajaran tatap muka selama 2 kali dalam seminggu akibat Covid-19.
3. Pada saat melakukan penelitian dengan pembelajaran kelompok susah untuk tetap memperhatikan protokol kesehatan dan jaga jarak. Karena antara siswa harus ada interaksi langsung tetapi harus jaga jarak yang akhirnya membuat siswa tidak terlalu bebas dalam proses pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan permasalahan yang telah dirumuskan, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin yang dibuktikan dengan uji ANAVA Dua Jalur dan diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $F_{hitung} = 17,966$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin yang dibuktikan dengan uji ANAVA Dua Jalur dan diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $F_{hitung} = 7,598$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 4,007$.
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin yang dibuktikan dengan uji ANAVA Dua

Jalur dan diperoleh nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $F_{hitung} = 24,840$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 3,923$.

4. Tidak terdapat interaksi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VIII MTs Riyadhus Sholihin yang dibuktikan dengan uji ANAVA Dua Jalur dan diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $F_{hitung} = 1,548$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha(0,05) = 3,923$.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Penelitian ini dilakukan pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Pada kelas eksperimen I, siswa dibagi menjadi 10 kelompok dengan jumlah siswa sebanyak 3 orang siswa tiap-tiap kelompok yang dipilih secara heterogen. Setiap kelompok diberikan masalah atau soal yang mana untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa harus melakukan diskusi dengan kelompoknya. Lalu setelah itu guru menjelaskan situasi soal dengan memberikan petunjuk dan arahan melalui tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanya dalam soal tersebut. Selanjutnya guru membimbing siswa dalam menyelesaikan persoalan tersebut dan memberikan motivasi kepada siswa dalam menentukan penyelesaian soal. Kemudian setelah melakukan diskusi kelompok selanjutnya melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dalam

menentukan keliling dan luas lingkaran. Dan yang terakhir guru menyimpulkan dan memperkuat hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang telah dilakukan oleh siswa. Sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen II siswa dibagi menjadi 6 kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa yang dipilih secara heterogen. Lalu setelah itu guru memberikan masalah yang sama kepada setiap kelompok. Kemudian guru membimbing siswa untuk menemukan informasi dan petunjuk pada masalah yang diberikan. Selanjutnya siswa menyajikan temuan dengan memberika suatu contoh model nyata. Kemudian guru berkeliling untuk membimbing diskusi kelompok yang dilakukan siswa dengan melakukan tanya jawab. Lalu guru meminta perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi ke depan kelas. Dan terakhir guru memperkuat dan menyimpulkan hasil diskusi kelas yang telah dilakukan.

Pada temuan pertama menunjukkann bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Educatin* dan model pembelajarann *Cotextual teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dikelas VIII MTs Riyadhus Sholihin.

Pada temuan kedua menunjukkann bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Educatin* dan model pembelajarann *Cotextual teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dikelas VIII MTs Riyadhus Sholihin.

Pada temuan ketiga menunjukkann bahwa **terdapat perbedaan** kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa yang diajar

dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Educatin* dan model pembelajarann *Cotextual teaching and Learning* pada materi keliling dan luas lingkaran dikelas VIII MTs Riyadhus Sholihin.

Pada temuan keempat menunjukkann bahwa **tidak terdapat interaksi** yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa pada materi keliling dan luas lingkaran dikelas VIII MTs Riyadhus Sholihin.

Sehinngga pembelajaran matematika dengan mengguakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. Dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan baik dan benar serta sesuai dengan langkah-langkah dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan nalar dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Karena hal tersebut akan berdampak pada kemampuan pehamaman kosep matematis dan berpikir kreatif siswa. Siswa yang awalnya tidak menyukai matematika karena menganggap matematika itu sulit untuk dipahami serta sangat membosankan berubah menjadi pelajaran yang sangat menyenangkan dan mudah untuk dimengerti akhirnya gru menjadi lebih mudah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan mengola kelas.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Untuk guru, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif siswa, maka dari itu pembelajaran dengan model RME ini dapat digunakan guru dalam melakukan proses pembelajaran matematika.
2. Untuk guru, akan lebih baik jika saat proses pembelajaran guru melakukan kegiatan mengeksplorasi pengetahuan siswa dengan memberikan soal-soal pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini tentunya akan membuat siswa lebih memahami materi yang diberikan.
3. Untuk sekolah agar hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi pengetahuan dan pengalaman bagi siapapun yang membacanya.
4. Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian pada materi penelitian yang lain agar dapat digunakan sebagai studi bandingan dalam upaya meningkatkan mutu serta kualitas pendidikannya terkhusus dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ridwan. 2017. *Pembelajaran Berbasis Higher Order Thinking Skills*. Tangerang: Tira Smart.
- Annizar, Anas Ma'ruf, dkk. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen IAIN Jember* Vol. 6 No.1.
- Asrul, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Budiarto, Andi. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Di Smk Muhammadiyah 1 Bantul. *Universitas Negeri Yogyakarta*: Tidak Diterbitkan.
- Diana, Eneng dan Aldila, Ekasatya. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan CTL dan RME. *Jurnal Matematika Institut Pendidikan Indonesia* Vol. 17. No. 1.
- Handaru, Calista Devi. 2017. Evaluasi Program Guru Pembelajar Moda Kombinasi Jenjang Sekolah Dasar di Kabupaten Klaten. *Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta* Vol. 6 No. 8.
- Irwan, Muhammad dan Wiyani, Novan Ardy. 2017. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Isrok'atun, Amelia. 2018. *Model – Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Istarani dan Ridwan, Muhammad. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV Media Persada.

- Jaya, Indra dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka.
- Khasanah, Siti Mahmudatul. 2018. Pengaruh Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Materi Trigonometri Siswa Kelas MIA 2 di MAN 3 Tulungagung. *IAIN Tulungagung*: Tidak Diterbitkan.
- Kuswono, Wowo Sunaryo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Lestari, Karunia Eka dan Ridwan, Mokhamad. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Renita Aditama.
- Ningsih. 2014. *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*. *Jurnah Pendidikan Matematika IAIN Antasari*.
- Nurlaela, Luthfiah, dkk. 2018. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Jakarta: PT. Mediaguru Digital Indonesia.
- Nurvicalesi, Nikmah, dkk. 2019. Kemampuan Literasi Matematika pada Pembelajaran *Survey, Question, Read, Reflect, Recite, Review (SQ4R)* berpendekatan Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang* Vol. 2 No. 1.
- Prastyo, Andjar. 2018. *Cakram Matematika Inovasi Cerdas Matematika Dasar*. Jakarta: Indocamp.
- Rahayu, Evi Lestari, dkk. 2018. Pengaruh Metode *Mind Mapping* Terhadap Strategi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Pendidikan IKIP Siliwangi* Vol. 1 No. 2.

- Rahayu, Tika. 2010. *Pendekatan RME Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 2 SD N Penaruban I Purbalingga*. Yogyakarta: UNY.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grop.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudarma, Momon. 2013. *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif* . Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metodel Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunhaji. 2014. Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan Universitas Sriwijaya* Vol. 2 No. 2.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta; PT Raja Grafindo Persada.
- Suryani, Nunuk dan Agung, Leo. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Susanti, Elsa, dkk. 2015. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X MIA 2 Model Pekanbaru Melalui

- Penerapan Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Pendidikan Matematika Universitas Riau* Vol. 1 No. 1.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Swandewi, Ni Luh Putu, dkk. 2018. Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Elemen Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 5 No. 3.
- Utomo, Tomi, dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreati Siswa. *Jurnal Edukasi Universitas Jember* Vol. 1 No. 1.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yamin, Martinis. 2017. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Press Group.
- Zulkardi. 2013. *Inovasi dalam Pendidikan Matematika*. Bandung: CV. Alfabeta.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*

Satuan Pendidikan : MTS Riyadhus Sholihin

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Lingkaran

Alokasi Waktu : 8 x 40 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menyebutkan unsur unsur lingkaran 3.7.4 Menentukan keliling lingkaran 3.7.5 Menghitung luas lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran 4.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas lingkaran
3. Siswa dapat memahami konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menghitung luas lingkaran
4. Siswa dapat menerapkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

D. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : *Scientific Learning*
 - b. Model Pembelajaran : *Realistic Mathematics Education*
2. Sumber Belajar: Buku Matematika Kelas VIII Revisi 2017

E. Materi Pembelajaran

1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing π (dibaca : π)

Keliling : diameter = π

Diameter (d) = $2r$ dan Jari jari (r) = $\frac{1}{2} d$

Dengan $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

Keliling Lingkaran :

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2 \pi r$$

2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran.

Luas lingkaran sama dengan π kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut:

Luas Lingkaran :

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan berdoa bersama.2. Menanyakan kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">5. Untuk mendorong pemahaman konsep dann berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.	15 Menit

<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>6. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah jari-jari lingkaran tersebut!</i></p> <p>7. Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan melalui tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah.</p> <p>Menanya</p> <p>8. Guru berkeliling untuk membimbing siswa sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian.</p> <p>9. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru membimbing dalam memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan dengan cara diskusi bersama.</p> <p>11. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p>	50 Menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>12. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.</p> <p>13. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>14. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.</p>	15 Menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>1. Memberikan salam dan berdoa bersama.</p> <p>2. Menanyakan kehadiran siswa.</p>	15 Menit

<p>3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>6. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Sebuah lingkaran memiliki panjang jari-jari sebesar 25 cm. Tentukanlah diameter dari lingkaran tersebut!</i></p> <p>7. Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan melalui tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah.</p> <p>Menanya</p> <p>8. Guru berkeliling untuk membimbing siswa sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian.</p> <p>9. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru membimbing dalam memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan dengan cara diskusi bersama.</p> <p>11. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p>	50 Menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>12. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.</p> <p>13. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas</p>	15 Menit

lingkaran.	
14. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.	

Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Menanyakan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. 	15 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Sebuah taman berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 30 m seperti gambar dibawah. Tentukan keliling dan luas taman tersebut!</i> <div style="text-align: center;">  <p>30 m</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan melalui tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru berkeliling untuk membimbing siswa sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian. 	50 Menit

<p>9. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru membimbing dalam memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan dengan cara diskusi bersama.</p> <p>11. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>12. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.</p> <p>13. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>14. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.</p>	15 Menit

Pertemuan Keempat

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>1. Memberikan salam dan berdoa bersama.</p> <p>2. Menanyakan kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.</p>	15 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <p>6. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan</p>	50 Menit

<p>luas lingkaran. Ayah memiliki sebuah mobil yang memiliki panjang jari-jari sebesar 49 cm. Saat mobil tersebut berjalan ban mobil tersebut berputar sebanyak 150 kali. Berapakah jarak yang ditempuh oleh mobil ayah?</p> <p>7. Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan melalui tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah.</p> <p>Menanya</p> <p>8. Guru berkeliling untuk membimbing siswa sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian.</p> <p>9. Guru memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru membimbing dalam memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan dengan cara diskusi bersama.</p> <p>11. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan dalam menentukan keliling dan luas lingkaran.</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>12. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.</p> <p>13. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>14. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.</p>	15 Menit

G. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Tes dan pengamatan
- b. Bentuk Penilaian : Tes tertulis

Guru Matematika

Medan, Juli 2020
Mahasiswa

Sulasni S.P

Ellsa Aulya

Mengetahui,
Kepala Sekolah MTS Riyadhus Sholihin

Iskandar S.Pd

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING LEARNING*

Satuan Pendidikan : MTS Riyadhus Sholihin

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Lingkaran

Alokasi Waktu : 8 x 40 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menyebutkan unsure-unsur lingkaran 3.7.4 Menentukan keliling lingkaran 3.7.5 Menghitung luas lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran 4.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas lingkaran
3. Siswa dapat memahami konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menghitung luas lingkaran
4. Siswa dapat menerapkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

D. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : *Scientific Learning*
 - b. Model Pembelajaran : *Contextual Teaching and Learning*
2. Sumber Belajar: Buku Matematika Kelas VIII Revisi 2017

E. Materi Pembelajaran

1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari keliling (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambing π (dibaca : π)

Keliling : diameter = π

Diameter (d) = $2r$ dan Jari jari (r) = $\frac{1}{2} d$

Dengan $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

Keliling Lingkaran :

$$K = \pi d \text{ atau } K = 2 \pi r$$

2. Menghitung Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran.

Luas lingkaran sama dengan π kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran r maka luasnya adalah sebagai berikut:

Luas Lingkaran :

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan berdoa bersama.2. Menanyakan kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">5. Untuk mendorong pemahaman konsep dann berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.6. Guru memberikan gambaran kepada siswa tentang pentingnya mempelajari keliling dan luas lingkaran yang akan dipelajari. (<i>Contructivism</i>)	15 Menit

<p>Kegiatan Inti</p> <p>7. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 5 – 6 anggota. (<i>Learning Community</i>)</p> <p>Mengamati</p> <p>8. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah jari-jari lingkaran tersebut!</i></p> <p>9. Guru membimbing siswa untuk menemukan informasi dan petunjuk pada masalah yang diberikan. (<i>Inquiry</i>)</p> <p>10. Guru membimbing siswa untuk menyajikan hasil temuan dengan memberikan suatu contoh model nyata. (<i>Modelling</i>)</p> <p>Menanya</p> <p>11. Guru berkeliling untuk membimbing setiap kelompok sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian kinerja tiap kelompok. (<i>Questioning</i>)</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>12. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan penilaian kinerja kelompok.</p> <p>13. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan.</p>	50 Menit
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>14. Guru membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran yang telah dipelajari. (<i>Reflection</i>)</p> <p>15. Guru memberikan penguatan dan pengembangan konsep dalam menentukan keliling dan luas lingkaran. (<i>Authentic Assesment</i>)</p> <p>16. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>17. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.</p>	15 Menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan berdoa bersama.2. Menanyakan kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.6. Guru memberikan gambaran kepada siswa tentang pentingnya mempelajari keliling dan luas lingkaran yang akan dipelajari. (<i>Constructivism</i>)	15 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">7. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 5 – 6 anggota. (<i>Learning Community</i>) <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">8. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Sebuah lingkaran memiliki panjang jari-jari sebesar 25 cm. Tentukanlah diameter dari lingkaran tersebut!</i>9. Guru membimbing siswa untuk menemukan informasi dan petunjuk pada masalah yang diberikan. (<i>Inquiry</i>)10. Guru membimbing siswa untuk menyajikan hasil temuan dengan memberikan suatu contoh model nyata. (<i>Modelling</i>) <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">11. Guru berkeliling untuk membimbing setiap kelompok sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian kinerja tiap kelompok. (<i>Questioning</i>) <p>Menkomunikasikan</p>	50 Menit

<p>12. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan penilaian kinerja kelompok.</p> <p>13. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan.</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p> <p>14. Guru membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran yang telah dipelajari. (<i>Reflection</i>)</p> <p>15. Guru memberikan penguatan dan pengembangan konsep dalam menentukan keliling dan luas lingkaran. (<i>Authentic Assesment</i>)</p> <p>16. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.</p> <p>17. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.</p>	15 Menit

Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Menanyakan kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. 6. Guru memberikan gambaran kepada siswa tentang pentingnya mempelajari keliling dan luas lingkaran yang akan dipelajari. (<i>Constructivism</i>) 	15 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok 	50 Menit

yang terdiri atas 5 – 6 anggota. (*Learning Community*)

Mengamati

8. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. . *Sebuah taman berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 30 m seperti gambar dibawah. Tentukan keliling dan luas taman tersebut!*



30 m

9. Guru membimbing siswa untuk menemukan informasi dan petunjuk pada masalah yang diberikan. (*Inquiry*)
10. Guru membimbing siswa untuk menyajikan hasil temuan dengan memberikan suatu contoh model nyata. (*Modelling*)

Menanya

11. Guru berkeliling untuk membimbing setiap kelompok sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian kinerja tiap kelompok. (*Questioning*)

Mengkomunikasikan

12. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan penilaian kinerja kelompok.
13. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan.

Kegiatan Penutup

14. Guru membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran yang telah dipelajari. (*Reflection*)
15. Guru memberikan penguatan dan pengembangan konsep dalam menentukan keliling dan luas lingkaran. (*Authentic Assesment*)
16. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran.
17. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.

15 Menit

Pertemuan Keempat

Kegiatan Pendahuluan	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan berdoa bersama.2. Menanyakan kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menentukan keliling dan luas lingkaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none">5. Untuk mendorong pemahaman konsep dan berpikir kreatif, guru mengarahkan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.6. Guru memberikan gambaran kepada siswa tentang pentingnya mempelajari keliling dan luas lingkaran yang akan dipelajari. (<i>Constructivism</i>)	15 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">7. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 5 – 6 anggota. (<i>Learning Community</i>) <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">8. Guru memberikan masalah terkait materi tentang keliling dan luas lingkaran. <i>Ayah memiliki sebuah mobil yang memiliki panjang jari-jari sebesar 49 cm. Saat mobil tersebut berjalan ban mobil tersebut berputar sebanyak 150 kali. Berapakah jarak yang ditempuh oleh mobil ayah?</i>9. Guru membimbing siswa untuk menemukan informasi dan petunjuk pada masalah yang diberikan. (<i>Inquiry</i>)10. Guru membimbing siswa untuk menyajikan hasil temuan dengan memberikan suatu contoh model nyata. (<i>Modelling</i>) <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">11. Guru berkeliling untuk membimbing setiap kelompok sambil melakukan tanya jawab dan melakukan penilaian kinerja tiap	50 Menit

kelompok. (<i>Questioning</i>) Mengkomunikasikan 12. Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan penilaian kinerja kelompok. 13. Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk menarik kesimpulan.	
Kegiatan Penutup 14. Guru membimbing siswa untuk merangkum hasil pembelajaran yang telah dipelajari. (<i>Reflection</i>) 15. Guru memberikan penguatan dan pengembangan konsep dalam menentukan keliling dan luas lingkaran. (<i>Authentic Assesment</i>) 16. Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mengerjakan soal-soal uraian mengenai keliling dan luas lingkaran. 17. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dan memberikan salam.	15 Menit

G. Penilaian

- c. Teknik Penilaian : Tes dan pengamatan
- d. Bentuk Penilaian : Tes tertulis

Guru Matematika

Medan, Juli 2020
Mahasiswa

Sulasni S.P

Ellsa Aulya

Mengetahui,
Kepala Sekolah MTS Riyadhus Sholihin

Iskandar S.Pd

LEMBAR AKTIVITAS SISWA



Pertemuan : 1

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 30 Menit Kelas : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
- e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.

Tentukanlah masing-masing panjang jari-jari jika sebuah lingkaran memiliki diameter sebesar:

- a. 50 cm
- b. 100 cm
- c. 78 cm



**LEMBAR
AKTIVITAS SISWA**

Pertemuan : 2

Mata Pelajaran : Matematika **Nama** :

Waktu : 30 Menit **Kelas** : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
- e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.

Jika sebuah lingkaran memiliki panjang jari-jari sebesar 44 cm dan 32 cm berapakah panjang diameter masing-masing lingkaran tersebut!



**LEMBAR
AKTIVITAS SISWA**

Pertemuan : 3

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 30 Menit Kelas : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 - b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
 - c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 - d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
 - e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.
-
1. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 3 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 2 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya. Berapa luas taman yang ditanami rumput?
 2. Sebuah baling-baling memiliki bentuk seperti lingkaran dengan diameter sebesar 14 m. tentukanlah luas dan keliling baling-baling tersebut!

**LEMBAR
AKTIVITAS SISWA**

Pertemuan : 4

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 30 Menit Kelas : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 - b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
 - c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 - d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
 - e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.
-
1. Ayah memiliki sebuah mobil dengan panjang jari-jari sebesar 49 cm. saat mobil berjala ban mobil berputar sebanyak 150 kali. Berapakah jarak yang ditempuh oleh mobil ayah?
 2. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan keliling 176 m. Taman tersebut akan ditanami rumput dengan harga rumput Rp. 12.000/m. Maka hitunglah biaya yang dibutuhkan untuk menanam rumput pada taman tersebut!

Lampiran 4

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Nomor Soal
Menyatakan ulang konsep.	1, 2, 3, 4, dan 5
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.	
Mengaplikasikan konsep secara algoritma.	
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.	

(Sumber: Gayatri, 2019)

Lampiran 5

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Fluency (Kelancaran)	Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal.	1, 2, 3, 4, dan 5
Fleksibility (Keluwesannya)	Menjawab soal secara beragam (bervariasi).	
Elaborasi (Kejelasan)	Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal	
Originality (Keaslian)	Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.	

(Sumber: Nurul Warninda, 2018)

Lampiran 6

**PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Aspek yang Dinilai	Indikator Yang Diukur	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep. (Menuliskan diketahui, ditanya, dan rumus dasar).	Menuliskan salah satu syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai tetapi salah.	1
	Menuliskan salah satu syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai dengan benar..	2
	Menuliskan semua syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai. tetapi salah.	3
	Menuliskan semua syarat yang terdapat dalam aspek yang dinilai. dengan benar..	4
Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.	Menulis ulang soal yang diberikan.	1
	Menulis ulang soal dan rumus yang tepat.	2
	Menulis soal, rumus, dan jawaban tetapi hasil akhir salah.	3
	Menulis soal, rumus, dan jawaban dengan hasil akhir benar.	4
Mengaplikasikan konsep secara algoritma	Menulis kembali soal.	1
	Menulis kembali soal dan rumus dasar.	2
	Menulis soal, rumus dasar dan langkah penyelesaian soal sesuai urutan tetapi hasil akhir salah.	3
	Menulis soal, rumus dasar dan langkah penyelesaian soal sesuai urutan dan hasil akhir benar.	4
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Dapat menjelaskan soal yang diberikan.	1
	Dapat menjelaskan soal dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal.	2
	Dapat menjelaskan soal, rumus yang digunakan, dan dapat menjawab soal tetapi hasil akhir salah.	3
	Dapat menjelaskan soal, rumus yang digunakan, dan dapat menjawab soal dan hasilakhir benar	4

(Sumber: Gayatri, 2019)

$$\text{Rumus penghitungan nilai: Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF SISWA**

Aspek yang Dinilai	Indikator Yang Diukur	Skor
Fluency (kelancaran)	Menuliskan rumus yang telah dipelajari.	1
	Menuliskan rumus dan menjawab soal tidak berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir salah.	2
	Menuliskan rumus dan menjawab soal berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir salah.	3
	Menuliskan rumus dan menjawab soal berdasarkan urutan yang diberikan dan hasil akhir benar.	4
Fleksibilitas (keluwesan)	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 1 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	1
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 2 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	2
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 3 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	3
	Dapat menjawab persoalan yang diberikan dengan 4 cara dengan langkah penyelesaian yang tepat.	4
Elaborasi (kejelasan)	Menyelesaikan soal yang diberikan hanya menggunakan cara yang diberikan guru.	1
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru tetapi langkah penyelesaian salah.	2
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru dengan langkah penyelesaian benar tetapi hasil akhir salah.	3
	Menyelesaikan soal menggunakan cara yang berbeda dari guru dengan langkah penyelesaian benar dan hasil akhir benar.	4
Originality (keaslian)	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan rumus.	1

	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus namun langkah penyelesaian kurang tepat.	2
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus dan langkah penyelesaian sudah tepat namun hasil akhir salah.	3
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan sudah sesuai dengan rumus dan langkah penyelesaian sudah tepat serta hasil akhir benar.	4

(Sumber: Nurul Warninda, 2018)

$$\text{Rumus penghitungan nilai: Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 8

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 70 Menit Kelas : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 - b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
 - c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
 - d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
 - e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.
-
1. Sebuah meja berbentuk lingkaran mempunyai jari-jari 105 cm dan luas 34650 cm².
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
 - b. Bagaimana cara menghitung keliling meja tersebut?
 - c. Hitunglah keliling meja tersebut!
 2. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 6 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya.
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
 - b. Bagaimana cara menghitung luas taman yang ditanami rumput?
 - c. Hitunglah luas taman yang ditanami rumput!
 3. Beberapa anak kecil bermain-main di halaman rumah. Mereka berlari dan membentuk lintasan berbentuk lingkaran. Lintasan tersebut diukur dari ujung sisi keujung sisi yang lainnya sehingga membagi dua sama bagian lintasan tersebut dengan panjang 500 m.
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
 - b. Bagaimana cara menghitung Luas halaman tersebut?
 - c. Hitunglah luas halaman tersebut!

4. Mina mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah di ukur, ternyata panjang tali adalah 43,96 m.
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
 - b. Bagaimana cara menghitung jari-jari kolam tersebut?
 - c. Hitunglah jari- jari kolam teresebut!
5. Lingkaran A memiliki diameter sebesar D, lingkaran B diameternya 3D. Perbandingan Luas lingkaran A dan lingkaran B adalah....
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
 - b. Bagaimana cara mencari perbandingan luas lingkaran diatas?
 - c. Carilah perbandingan luas lingkaran A dan B!

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Sebuah meja berbentuk lingkaran dengan jari-jari 105 cm dan luas meja 34650 cm ² .	4
	b. Mengaplikasikan Konsep Secara Logaritma Membuat model Matematika Dik : Meja berbentuk Lingkaran Jari-jari (r) = 105 cm Luas meja (L) = 34650 cm ² Dit : Keliling meja.	4
	c. Memberikan Contoh atau Kontra Contoh Rumus keliling lingkaran yaitu: $K = 2\pi r$	4
	d. Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis $K = 2\pi r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 105 \text{ cm}$ $= 660 \text{ cm}$ Jadi, keliling meja adalah 660 cm	4
	Jumlah Skor Penilaian	16
2.	a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 m dan lebar 6 m. Dengan kolam 6 m di dalam taman berbentuk setengah lingkaran.	4
	b. Mengaplikasikan Konsep Secara Logaritma Membuat model Matematika Dik : Panjang (p) = 8 m Lebar (l) = 6 m Diameter (d) = 6 m Di dalamnya terdapat kolam berbentuk $\frac{1}{2}$ lingkaran Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput.	4
	c. Memberikan Contoh atau Kontra Contoh Untuk menghitung luas taman yang ditanami rumput, maka terlebih dahulu menghitung luas taman keseluruhan dengan menggunakan rumus: $Lt = p \times l$ Kemudian menghitung luas kolam yaitu : $L. \text{ kolam } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \pi r^2$ Lalu menghitung luas taman yang ditanami rumput dengan menggunakan rumus: = L. taman - L. kolam	4
	d. Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis Menghitung luas taman:	4

	$L_t = p \times l$ $= 8 \times 6 \text{ m}$ $= 48 \text{ m}^2$ <p>Menghitung luas kolam yaitu:</p> $d = 6 \text{ m maka } r = 3 \text{ m}$ <p>L. kolam $\frac{1}{2}$ lingkaran $= \frac{1}{2} \pi r^2$</p> $= \frac{1}{2} \times 3.14 \times 3^2$ $= 14,13 \text{ m}^2$ <p>Luas taman yang ditanami rumput adalah</p> $L. \text{ taman} - L. \text{ kolam} = 48 \text{ m}^2 - 14,13 \text{ m}^2$ $= 33,87 \text{ m}^2$ <p>Jadi, Luas taman yang ditanami rumput adalah 33,87 m²</p>	
	Jumlah Skor Penilaian	16
3.	<p>a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Lintasan bermain anak-anak membentuk lingkaran. Lintasan tersebut diukur dari ujung sisi keujung sisi yang lainnya sehingga membagi dua sama bagian lintasan tersebut dengan panjang 500 m.</p>	4
	<p>b. Mengaplikasikan Konsep Secara Logaritma Membuat model Matematika Dik : Diameter (d) = 500 m Dit : Luas halaman bermainan anak-anak.</p>	4
	<p>c. Memberikan Contoh atau Kontra Contoh Untuk menghitung luas halaman bermain anak-anak menggunakan rumus luas lingkaran yaitu :</p> $L = \frac{1}{4} \pi d^2$	4
	<p>d. Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis Luas Halaman bermain:</p> $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ $L = \frac{1}{4} \times 3,14 \times 500 \text{ m}^2$ $L = 196.250 \text{ m}^2$ <p>Jadi, Luas halaman bermain adalah 196.250m²</p>	4
	Jumlah Skor Penilaian	16
4	<p>a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran yang diukur dengan tali mempunyai panjang tali 43,96 m.</p>	4
	<p>b. Mengaplikasikan Konsep Secara Logaritma Membuat model Matematika Dik : Panjang tali (K) = 43,96 m Dit : Jari – jari kolam (r)</p>	4
	<p>c. Memberikan Contoh atau Kontra Contoh Untuk menghitung jari-jari kolam dapat menggunakan rumus:</p> $r = \frac{K}{2\pi}$	4

	<p>d. Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis Menghitung jari-jari kolam:</p> $r = \frac{K}{2\pi}$ $= \frac{43,96 \text{ m}}{2 \times 3,14}$ $= 7 \text{ m}$ <p>Jadi, jari- jari kolam adalah 7 m.</p>	4
	Jumlah Skor Penilaian	16
5	<p>a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Lingkaran A memiliki diameter sebesar D, lingkaran B diameternya 3D.</p>	4
	<p>b. Mengaplikasikan Konsep Secara Logaritma Model matematikanya : Dik : Lingkaran A memiliki diameter sebesar D Lingkaran B diameternya 3D. dA = D dB = 3D Dit : Perbandingan Luas lingkaran A dan lingkaran B</p>	4
	<p>c. Memberikan Contoh atau Kontra Contoh Untuk menghitung perbandingan antara Luas lingkaran A dan Luas Lingkaran B, Maka terlebih dahulu mencari masing-masing rumus luas dari lingkaran A dan B: L. Lingk A = $\frac{1}{4}\pi d^2$ dan L. Lingk B = $\frac{1}{4}\pi(3d)^2$ Rumus perbandingan luas lingkaran A dan B adalah</p> $\frac{\text{L. Lingk A}}{\text{L. Lingk B}} = \frac{\frac{1}{4}\pi d^2}{\frac{1}{4}\pi(3d)^2}$	4
	<p>e. Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis</p> $\frac{\text{L.Lingk A}}{\text{L.Lingk B}} = \frac{\frac{1}{4}\pi d^2}{\frac{1}{4}\pi(3d)^2}$ $\frac{\text{L.Lingk A}}{\text{L.Lingk B}} = \frac{1}{9}$ <p>Jadi, perbandingan luas lingk. A dan lingk. B adalah 1: 9</p>	4
	Jumlah Skor Penilaian	16
TOTAL SKOR PENILAIAN		64

Lampiran 10

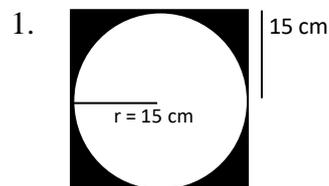
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Mata Pelajaran : Matematika Nama :

Waktu : 70 Menit Kelas : MTs Riyadhus Sholihin

Petunjuk Umum:

- a. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- b. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- c. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
- d. Kerjakan soal dengan benar sesuai langkah penyelesaian.
- e. Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh.



Ambil $\pi = 3,14$.

- a. Berapakah keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut?
 - b. Ada berapa cara untuk mencari keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut?
 - c. Buktikan jika menurut kamu soal tersebut dapat dikerjakan lebih dengan satu cara.
2. Sebuah meja berbentuk lingkaran mempunyai jari-jari 70 cm dan luas 15.400 cm².
- a. Berapakah keliling meja tersebut?
 - b. Ada berapa cara untuk mencari keliling meja tersebut?
 - c. Buktikan jika menurut kamu soal tersebut dapat dikerjakan lebih dengan satu cara.
3. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran. Kemudian lapangan tersebut di ukur diameternya dengan menggunakan sebuah kayu dengan panjang 4 m, setelah di ukur ternyata panjang diameter adalah 14 kali panjang kayu tersebut.
- a. Berapakah luas lapangan tersebut?
 - b. Ada berapa cara untuk mencari luas lapangan tersebut?

- c. Buktikan jika menurut kamu soal tersebut dapat dikerjakan lebih dengan satu cara.
4. Ani memiliki sebuah piring untuk makan berbentuk lingkaran. Piring tersebut memiliki luas 154 cm^2 . Kemudian adik Ani juga memiliki piring dengan perbandingan luas $2 : 1$ dengan piringnya Ani. Adik Ani ingin mengetahui luas piringnya.
 - a. Berapakah luas piring adik Ani pada soal tersebut tersebut?
 - b. Ada berapa cara untuk mencari luas piring pada soal tersebut?
 - c. Buktikan jika menurut kamu soal tersebut dapat dikerjakan lebih dengan satu cara.
5. Budi berangkat ke sekolah menaiki sepeda. Jika jari-jari roda sepeda adalah 14 cm dan Budi sampai di sekolah setelah roda menggelinding sebanyak 200 putaran, Berapakah panjang jalan yang dilewati Budi?
 - a. Berapakah panjang jalan yang dilewati Budi?
 - b. Ada berapa cara untuk mencari panjang jalan tersebut tersebut?
 - c. Buktikan jika menurut kamu soal tersebut dapat dikerjakan lebih dengan satu cara.

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

No.	Jawaban	Skor				
1.	<p>a. Berpikir Lancar Membuat Model Matematika Dik : Jari-jari (r) = 15 cm $\frac{1}{2}$ sisi ruang = 15 cm π = 3,14</p> <p>Dit : a. Keliling dan diameter ruang tersebut. b. Ada berapa cara dalam menyelesaikan soal tersebut. c. Buktikan jawaban jika dapat dikerjakan dengan lebih dari satu cara.</p>	4				
	<p>b. Berpikir Luwes Diameter: Keliling: $D = 2r$ $K = 4d$ $= 2 \times 15 \text{ cm}$ $= 4 \times 30 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}$</p>	4				
	<p>c. Berpikir Orisinal Diameter: Untuk menghitung diameter ruang tersebut dapat dihitung dengan menggunakan dua cara, yaitu: $d = 2r$ atau $d = \frac{1}{2}$ sisi ruang + $\frac{1}{2}$ sisi ruang</p> <p>Keliling: Rumus keliling lingkaran, yaitu: $K = 4d$ atau $K = 8 \times \frac{1}{2}$ sisi ruang</p>	4				
	<p>d. Berpikir Elaborasi Diameter:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara I $d = 2r$ $= 2 \times 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara II $d = \frac{1}{2}$ sisi ruang + $\frac{1}{2}$ sisi ruang $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p> </td> </tr> </table> <p>Keliling:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara I $K = 4d$ $= 4 \times 30 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}$</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara II $K = 8 \times \frac{1}{2}$ sisi ruang $= 8 \times 15 \text{ cm}$ $= 120$</p> </td> </tr> </table>	<p>Cara I $d = 2r$ $= 2 \times 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p>	<p>Cara II $d = \frac{1}{2}$ sisi ruang + $\frac{1}{2}$ sisi ruang $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p>	<p>Cara I $K = 4d$ $= 4 \times 30 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}$</p>	<p>Cara II $K = 8 \times \frac{1}{2}$ sisi ruang $= 8 \times 15 \text{ cm}$ $= 120$</p>	4
<p>Cara I $d = 2r$ $= 2 \times 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p>	<p>Cara II $d = \frac{1}{2}$ sisi ruang + $\frac{1}{2}$ sisi ruang $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $= 30 \text{ cm}$</p>					
<p>Cara I $K = 4d$ $= 4 \times 30 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}$</p>	<p>Cara II $K = 8 \times \frac{1}{2}$ sisi ruang $= 8 \times 15 \text{ cm}$ $= 120$</p>					
	Jumlah Skor Penilaian	16				

		$L = \frac{1}{4} \pi d^2$	
	d. Berpikir Elaborasi		
	Cara I	Cara II	
	$L = \pi r^2$	$L = \frac{1}{4} \pi d^2$	
	$= \frac{22}{7} \times 28 \text{ m} \times 28 \text{ m}$	$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 56 \text{ m} \times 56 \text{ m}$	4
	$= 2464 \text{ cm}^2$	$= 2464 \text{ cm}^2$	
	Jumlah Skor Penilaian		16
4.	a. Berpikir Lancar		
	Membuat Model Matematika		
	Dik : Piring berbentuk lingkaran		
	Luas piring = 154 cm^2		
	Perbandingan luas piring Ani dan luas piring Ani		
	= 2 : 1		4
	Dit : a.Luas piring adik Ani tersebut.		
	b.Ada berapa cara dalam menyelesaikan soal tersebut.		
	c.Buktikan jawaban jika dapat dikerjakan dengan lebih dari satu cara.		
	b. Berpikir Luwes		
	$\frac{Lp \text{ Ani}}{Lp \text{ Adik Ani}} = \frac{2}{1}$		
	$\frac{154}{x} = \frac{2}{1}$		4
	$2x = 154 \text{ cm}^2$		
	$x = 77 \text{ cm}^2$		
	d. Berpikir Orisinal		
	Luas:		
	Untuk menghitung luas piring dapat dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu:		
	$\frac{Lp \text{ Ani}}{Lp \text{ Adik Ani}} = \frac{2}{1}$		4
	Atau dengan mencari jari-jari piring terlebih dahulu, lalu menggunakan rumus:		
	$\frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{2}{1}$		
	e. Berpikir Elaborasi		
	Cara I	Cara II	
	$\frac{Lp \text{ Ani}}{Lp \text{ Adik Ani}} = \frac{2}{1}$	$\frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{2}{1}$	
	$\frac{154}{x} = \frac{2}{1}$	$r_1^2 = 2(r_2)^2$	4
	$2x = 154 \text{ cm}^2$	$(7)^2 = 2(r_2)^2$	
	$x = 77 \text{ cm}^2$	$24.5 = 2(r_2)^2$	
		$L = \frac{22}{7} \times 24.5$	
		$= 77 \text{ cm}$	
	Jumlah Skor Penilaian		16
5.	a. Berpikir Lancar		4

	<p>Membuat Model Matematika Dik : Jari-jari (r) = 14 cm Beputar sebanyak 200 kali. Dit : a.Panjang jalan yang dilalui Budi. b.Ada berapa cara dalam menyelesaikan soal tersebut. c.Buktikan jawaban jika dapat dikerjakan dengan lebih dari satu cara.</p>			
	<p>b. Berpikir Luwes $P = \text{Banyak putaran} \times 2\pi r$ $= 200 \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm.}$ $= 176 \text{ m}$</p>	4		
	<p>c. Berpikir Orisinal Untuk menghitung panjang lintasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu: $P = \text{Banyak putaran} \times 2\pi r$ Atau dapat mencari dengan diameternya, yakni: $P = \text{Banyak putaran} \times \pi d$</p>	4		
	<p>d. Berpikir Elaborasi</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara I $P = \text{Banyak putaran} \times 2\pi r$ $= 200 \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm}$ $= 176 \text{ m}$</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Cara II $P = \text{Banyak putaran} \times \pi d$ $= 200 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm.}$ $= 176 \text{ m}$</p> </td> </tr> </table>	<p>Cara I $P = \text{Banyak putaran} \times 2\pi r$ $= 200 \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm}$ $= 176 \text{ m}$</p>	<p>Cara II $P = \text{Banyak putaran} \times \pi d$ $= 200 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm.}$ $= 176 \text{ m}$</p>	4
<p>Cara I $P = \text{Banyak putaran} \times 2\pi r$ $= 200 \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm}$ $= 176 \text{ m}$</p>	<p>Cara II $P = \text{Banyak putaran} \times \pi d$ $= 200 \times \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm}$ $= 17600 \text{ cm.}$ $= 176 \text{ m}$</p>			
	Jumlah Skor Penilaian	16		
TOTAL SKOR PENILAIAN		64		

DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN I

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPKM (B1)	KBKS (B2)	KPKM	KBKS
1		80	80	Baik	Baik
2		72	86	Cukup	Baik
3		77	65	Baik	Cukup
4		86	70	Baik	Cukup
5		80	88	Baik	Baik
6		47	74	Kurang	Cukup
7		65	76	Cukup	Baik
8		50	65	Kurang	Cukup
9		55	67	Kurang	Cukup
10		62	90	Kurang	Sangat Baik
11		81	65	Baik	Cukup
12		93	66	Sangat Baik	Cukup
13		75	90	Baik	Sangat Baik
14		92	60	Sangat Baik	Kurang
15		60	44	Kurang	Sangat Kurang
16		85	59	Baik	Kurang
17		80	55	Baik	Kurang
18		75	75	Baik	Baik
19		85	69	Baik	Cukup
20		87	60	Baik	Kurang
21		75	64	Baik	Kurang
22		90	70	Sangat Baik	Cukup
23		65	79	Cukup	Baik
24		85	65	Baik	Cukup
25		79	65	Baik	Cukup
26		82	74	Baik	Cukup
27		80	75	Baik	Baik
28		75	80	Baik	Baik
29		52	61	Kurang	Kurang
30		70	85	Cukup	Baik
	Jumlah	2240	2122		
	Mean	74,667	70,733		
	St. Deviasi	12,554	10,951		
	Varians	157,609	119,926		

DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN II

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPKM (B1)	KBKS (B2)	KPKM (B1)	KBKS (B2)
1		76	80	Baik	Baik
2		70	77	Cukup	Baik
3		77	57	Baik	Kurang
4		42	41	Sangat Kurang	Sangat Kurang
5		50	49	Kurang	Kurang
6		56	54	Kurang	Kurang
7		54	55	Kurang	Kurang
8		49	41	Kurang	Sangat Kurang
9		49	51	Kurang	Kurang
10		77	80	Baik	Baik
11		60	56	Kurang	Kurang
12		62	51	Kurang	Kurang
13		72	78	Cukup	Baik
14		66	58	Cukup	Kurang
15		60	74	Kurang	Cukup
16		65	57	Cukup	Kurang
17		76	78	Baik	Baik
18		49	61	Kurang	Kurang
19		53	52	Kurang	Kurang
20		59	62	Kurang	Kurang
21		42	51	Sangat Kurang	Kurang
22		50	67	Kurang	Cukup
23		88	72	Baik	Cukup
24		75	72	Baik	Cukup
25		55	68	Kurang	Cukup
26		70	78	Cukup	Baik
27		52	52	Kurang	Kurang
28		46	62	Kurang	Kurang
29		55	64	Kurang	Kurang
30		77	79	Baik	Baik
	Jumlah	1832	1877		
	Mean	61.067	62.576		
	St. Deviasi	12.298	11.976		
	Varians	151.237	143.426		

Lampiran 14

**ANALISIS INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS**

NO	NAMA SISWA	NO. ITEM							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1		13	13	15	16	16	15	15	103
2		15	15	15	8	14	15	15	97
3		15	15	9	16	14	15	13	97
4		15	15	9	10	16	15	9	89
5		10	15	15	10	16	15	7	88
6		12	12	14	15	14	10	9	86
7		12	12	11	12	16	12	11	86
8		11	14	5	10	15	15	15	85
9		12	12	9	10	16	12	14	85
10		15	10	10	15	10	14	10	84
11		14	15	5	8	15	15	10	82
12		11	11	15	10	15	11	7	80
13		12	10	15	10	12	12	9	80
14		10	10	12	10	15	10	12	79
15		12	12	10	7	12	12	14	79
16		12	11	12	10	9	12	12	78
17		12	12	15	7	10	12	9	77
18		10	9	14	7	12	10	14	76
19		10	10	7	8	15	16	7	73
20		10	10	10	6	12	10	15	73
21		10	10	15	7	9	10	12	73
22		10	7	8	8	14	11	14	72
23		10	10	10	10	11	10	10	71
24		9	8	10	8	16	9	10	70
25		9	9	15	8	10	9	8	68
26		7	7	16	8	7	8	15	68
27		10	7	11	5	12	10	11	66
28		7	7	13	10	11	7	8	63
29		8	8	5	6	10	8	15	60
30		10	9	5	8	11	7	10	60
validitas	r tabel	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	
	r hitung	0.795	0.829	0.213	0.667	0.573	0.797	0.156	
	Criteria	valid	valid	tidak	Valid	valid	Valid	Tidak	
		r tab < r hit = valid							
		r tab > r hit = tidak valid							

Reliabilitas	Varians	4.921	6.833	12.489	8.323	6.833	7.151	7.678	
	Jumlah Varians	54.228							
	Varian Total	113.789							
	Reliabilitas	0.611							
	Criteria	Tinggi							
TK	Rata-Rata	11.100	10.833	11.167	9.433	12.833	11.567	11.333	
	TK	0.555	0.542	0.558	0.472	0.642	0.578	0.567	
	Kriteria	sedang	sedang		Sedang	Sedang	Sedang		
DP	Rata-Rata Atas	12.600	12.733	11.267	11.133	14.400	13.200	11.333	
	Rata-Rata Bawah	9.600	8.933	11.067	7.733	11.267	9.933	11.333	
	DP	0.100	0.127	0.007	0.113	0.104	0.109	0.000	
	Kriteria	Buruk	Buruk		Buruk	Buruk	Buruk		

Lampiran 15

ANALISIS INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

NO	NAMA SISWA	NO. ITEM							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1		13	13	15	15	13	13	13	95
2		5	15	9	13	15	15	15	87
3		12	11	12	15	11	12	12	85
4		7	15	15	4	15	15	14	85
5		15	12	13	9	12	12	12	85
6		15	12	11	10	12	12	12	84
7		9	15	10	7	15	14	14	84
8		10	12	13	9	15	10	15	84
9		7	12	14	14	12	12	13	84
10		7	15	15	9	15	11	11	83
11		10	12	14	9	12	12	12	81
12		10	12	14	8	12	12	12	80
13		15	9	14	10	9	10	9	76
14		10	15	7	7	15	10	10	74
15		12	10	12	10	10	10	10	74
16		10	10	12	10	10	10	10	72
17		15	10	10	8	10	10	9	72
18		5	11	15	10	10	10	10	71
19		7	10	10	9	10	12	12	70
20		14	7	11	10	7	10	10	69
21		7	11	10	7	11	11	11	68
22		9	9	13	10	9	9	9	68
23		10	10	14	5	10	10	9	68
24		8	10	10	4	10	12	14	68
25		5	10	14	7	10	10	10	66
26		10	9	10	7	9	10	9	64
27		12	9	10	6	9	9	9	64
28		10	8	12	5	8	8	9	60
29		7	7	12	13	7	7	7	60
30		8	7	13	8	7	7	7	57
validitas	r tabel	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306	
	r hitung	0.195	0.787	0.246	0.441	0.798	0.799	0.778	
	Criteria	valid	valid	tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	
		r tab < r hit = valid							
		r tab > r hit = tidak valid							

Reliabilitas	Varians	9.476	5.857	4.395	8.616	6.414	3.868	4.792	
	Jumlah Varians	43.418							
	Varian Total	92.386							
	Reliabilitas	0.618							
	Criteria	Tinggi							
TK	Rata-Rata	9.800	10.933	12.133	8.933	11.000	10.833	10.967	
	TK	0.490	0.547	0.607	0.447	0.550	0.542	0.548	
	Kriteria		sedang		sedang	Sedang	Sedang	sedang	
DP	Rata-Rata Atas	10.467	12.667	12.533	9.933	12.867	12.000	12.267	
	Rata-Rata Bawah	9.133	9.200	11.733	7.933	9.133	9.667	9.667	
	DP	0.044	0.116	0.027	0.067	0.124	0.078	0.087	
	Kriteria		Buruk		Buruk	Buruk	Buruk	Buruk	

UJI NORMALITAS

A. Uji Normalitas A1B1

No	A_1B_1	$A_1B_1^2$	F	Z_i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	47	2209	1	-2,204	0,014	0,033	0,020
2	50	2500	1	-1,965	0,025	0,067	0,042
3	52	2704	1	-1,805	0,035	0,100	0,065
4	55	3025	1	-1,567	0,059	0,133	0,075
5	60	3600	1	-1,168	0,121	0,167	0,045
6	62	3844	1	-1,009	0,156	0,200	0,044
7	65	4225	2	-0,770	0,221	0,267	0,046
9	70	4900	1	-0,372	0,355	0,300	0,055
10	72	5184	1	-0,212	0,416	0,333	0,083
11	75	5625	4	0,027	0,511	0,467	0,044
15	77	5929	1	0,186	0,574	0,500	0,074
16	79	6241	1	0,345	0,635	0,533	0,102
17	80	6400	4	0,425	0,665	0,667	0,002
21	81	6561	1	0,504	0,693	0,700	0,007
22	82	6724	1	0,584	0,720	0,733	0,013
23	85	7225	3	0,823	0,795	0,833	0,039
26	86	7396	1	0,903	0,817	0,867	0,050
27	87	7569	1	0,982	0,837	0,900	0,063
28	90	8100	1	1,221	0,889	0,933	0,044
29	92	8464	1	1,381	0,916	0,967	0,050
30	93	8649	1	1,460	0,928	1,000	0,072
	Jumlah	53291	30			L _{hitung}	0,102
	Mean	74,667				L _{tabel}	0,1618
	SD	12,554					

Kesimpulan:

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

$$0,102 < 0,161 \text{ diterima}$$

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Pemahamann Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A₁B₁)** dinyatakan berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas A₂B₁

No	A ₂ B ₁	A ₂ B ₁ ²	F	Z _i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	42	1764	2	-1,550	0,061	0,067	0,006
3	46	2116	1	-1,225	0,110	0,100	0,010
4	49	2401	3	-0,981	0,163	0,200	0,037
5	50	2500	2	-0,900	0,184	0,267	0,083
6	52	2704	1	-0,737	0,230	0,300	0,070
7	53	2809	1	-0,656	0,256	0,333	0,077
8	54	2916	1	-0,575	0,283	0,367	0,084
9	55	3025	2	-0,493	0,311	0,433	0,122
10	56	3136	1	-0,412	0,340	0,467	0,126
11	59	3481	1	-0,168	0,433	0,500	0,067
12	60	3600	2	-0,087	0,465	0,567	0,101
13	62	3844	1	0,076	0,530	0,600	0,070
14	65	4225	1	0,320	0,625	0,633	0,008
15	66	4356	1	0,401	0,656	0,667	0,011
16	70	4900	2	0,726	0,766	0,733	0,033
17	72	5184	1	0,889	0,813	0,767	0,046
18	75	5625	1	1,133	0,871	0,800	0,071
19	76	5776	2	1,214	0,888	0,867	0,021
20	77	5929	3	1,296	0,902	0,967	0,064
21	88	7744	1	2,190	0,986	1,000	0,014
	Jumlah	32326	30			L _{hitung}	0,126
	Mean	61,067				L _{tabel}	0,1618
	SD	12,298					

Kesimpulan:

$L_{hitung} < L_{tabel}$

0,126 < 0,161 **diterima**

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₁)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

C. Uji Normalitas A_1B_2

No	A_1B_2	$A_1B_2^2$	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	44	1936	1	-2,441	0,007	0,033	0,026
2	55	3025	1	-1,437	0,075	0,067	0,009
3	59	3481	1	-1,071	0,142	0,100	0,042
4	60	3600	2	-0,980	0,164	0,167	0,003
5	61	3721	1	-0,889	0,187	0,200	0,013
6	64	4096	1	-0,615	0,269	0,233	0,036
7	65	4225	5	-0,524	0,300	0,400	0,100
8	66	4356	1	-0,432	0,333	0,433	0,101
9	67	4489	1	-0,341	0,367	0,467	0,100
10	69	4761	1	-0,158	0,437	0,500	0,063
11	70	4900	2	-0,067	0,473	0,567	0,093
12	74	5476	2	0,298	0,617	0,633	0,016
13	75	5625	2	0,390	0,652	0,700	0,048
14	76	5776	1	0,481	0,685	0,733	0,049
15	79	6241	1	0,755	0,775	0,767	0,008
16	80	6400	2	0,846	0,801	0,833	0,032
17	85	7225	1	1,303	0,904	0,867	0,037
18	86	7396	1	1,394	0,918	0,900	0,018
19	88	7744	1	1,577	0,943	0,933	0,009
20	90	8100	2	1,759	0,961	1,000	0,039
	Jumlah	48940	30			L_{hitung}	0,101
	Mean	70,733				L_{tabel}	0,1618
	SD	10,951					

Kesimpulan:

$L_{hitung} < L_{tabel}$

0,101 < 0,161 **diterima**

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (A_1B_2)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

D. Uji Normalitas A₂B₂

No	A ₂ B ₂	A ₂ B ₂ ²	F	Z _i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	41	1681	2	-1,801	0,036	0,067	0,031
3	49	2401	1	-1,133	0,129	0,100	0,029
4	51	2601	3	-0,966	0,167	0,200	0,033
5	52	2704	2	-0,882	0,189	0,267	0,078
6	54	2916	1	-0,715	0,237	0,300	0,063
7	55	3025	1	-0,632	0,264	0,333	0,070
8	56	3136	1	-0,548	0,292	0,367	0,075
9	57	3249	2	-0,465	0,321	0,433	0,112
10	58	3364	1	-0,381	0,351	0,467	0,115
11	61	3721	1	-0,131	0,448	0,500	0,052
12	62	3844	2	-0,047	0,481	0,567	0,086
13	64	4096	1	0,120	0,548	0,600	0,052
14	67	4489	1	0,370	0,644	0,633	0,011
15	68	4624	1	0,454	0,675	0,667	0,008
16	72	5184	2	0,788	0,785	0,733	0,051
17	74	5476	1	0,955	0,830	0,767	0,063
18	77	5929	1	1,205	0,886	0,800	0,086
19	78	6084	3	1,289	0,901	0,900	0,001
20	79	6241	1	1,372	0,915	0,933	0,018
21	80	6400	2	1,456	0,927	1,000	0,073
	Jumlah	34549	30			L _{hitung}	0,115
	Mean	62,567				L _{tabel}	0,1618
	SD	11,976					

Kesimpulan:

$L_{hitung} < L_{tabel}$

0,115 < 0,161 **diterima**

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₂)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

E. Uji Normalitas A_1

No	A_1	A_1^2	F	Z_i	F z_i	S z_i	F z_i -S z_i
1	44	1936	1	-2,423	0,008	0,017	0,009
2	47	2209	1	-2,169	0,015	0,033	0,018
3	50	2500	1	-1,916	0,028	0,050	0,022
4	52	2704	1	-1,747	0,040	0,067	0,026
5	55	3025	2	-1,494	0,068	0,100	0,032
6	59	3481	1	-1,156	0,124	0,117	0,007
7	60	3600	3	-1,072	0,142	0,167	0,025
8	61	3721	1	-0,988	0,162	0,183	0,022
9	62	3844	1	-0,903	0,183	0,200	0,017
10	64	4096	1	-0,734	0,231	0,217	0,015
11	65	4225	7	-0,650	0,258	0,333	0,075
12	66	4356	1	-0,566	0,286	0,350	0,064
13	67	4489	1	-0,481	0,315	0,367	0,051
14	69	4761	1	-0,312	0,377	0,383	0,006
15	70	4900	3	-0,228	0,410	0,433	0,023
16	72	5184	1	-0,059	0,476	0,450	0,026
17	74	5476	2	0,110	0,544	0,483	0,060
18	75	5625	6	0,194	0,577	0,583	0,006
19	76	5776	1	0,279	0,610	0,600	0,010
20	77	5929	1	0,363	0,642	0,617	0,025
21	79	6241	2	0,532	0,703	0,650	0,053
22	80	6400	6	0,616	0,731	0,750	0,019
23	81	6561	1	0,701	0,758	0,767	0,008
24	82	6724	1	0,785	0,784	0,783	0,000
25	85	7225	4	1,038	0,850	0,850	0,000
26	86	7396	2	1,123	0,869	0,883	0,014
27	87	7569	1	1,207	0,886	0,900	0,014
28	88	7744	1	1,291	0,902	0,917	0,015
29	90	8100	3	1,460	0,928	0,967	0,039
30	92	8464	1	1,629	0,948	0,983	0,035
31	93	8649	1	1,714	0,957	1,000	0,043
	Jumlah	41341	60			L _{hitung}	0,075
	Mean	72,700				L _{tabel}	0,114
	SD	11,847					

Kesimpulan:

$L_{hitung} < L_{tabel}$

$0,075 < 0,114$ diterima

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*** (A_1) dinyatakan berdistribusi **normal**.

F. Uji Normalitas A_2

No	A_2	A_2^2	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	41	1681	2	-1,726	0,042	0,033	0,009
2	42	1764	2	-1,643	0,050	0,067	0,017
3	46	2116	1	-1,312	0,095	0,083	0,011
4	49	2401	4	-1,063	0,144	0,150	0,006
5	50	2500	2	-0,980	0,164	0,183	0,020
6	51	2601	3	-0,897	0,185	0,233	0,048
7	52	2704	3	-0,814	0,208	0,283	0,076
8	53	2809	1	-0,731	0,232	0,300	0,068
9	54	2916	2	-0,648	0,258	0,333	0,075
10	55	3025	3	-0,565	0,286	0,383	0,097
11	56	3136	2	-0,482	0,315	0,417	0,102
12	57	3249	2	-0,399	0,345	0,450	0,105
13	58	3364	1	-0,317	0,376	0,467	0,091
14	59	3481	1	-0,234	0,408	0,483	0,076
15	60	3600	2	-0,151	0,440	0,517	0,077
16	61	3721	1	-0,068	0,473	0,533	0,060
17	62	3844	3	0,015	0,506	0,583	0,077
18	64	4096	1	0,181	0,572	0,600	0,028
19	65	4225	1	0,264	0,604	0,617	0,013
20	66	4356	1	0,347	0,636	0,633	0,002
21	67	4489	1	0,430	0,666	0,650	0,016
22	68	4624	1	0,513	0,696	0,667	0,029
23	70	4900	2	0,679	0,751	0,700	0,051
24	72	5184	3	0,844	0,801	0,750	0,051
25	74	5476	1	1,010	0,844	0,767	0,077
26	75	5625	1	1,093	0,863	0,783	0,080
27	76	5776	2	1,176	0,880	0,817	0,064
28	77	5929	4	1,259	0,896	0,883	0,013
29	78	6084	3	1,342	0,910	0,933	0,023

30	79	6241	1	1,425	0,923	0,950	0,027
31	80	6400	2	1,508	0,934	0,983	0,049
32	88	7744	1	2,171	0,985	1,000	0,015
	Jumlah	28812	60			L _{hitung}	0,105
	Mean	61,817				L _{tabel}	0,1144
	SD	12,058					

Kesimpulan:

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

$$0,105 < 0,114 \text{ diterima}$$

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*** (A_2) dinyatakan berdistribusi **normal**.

G. Uji Normalitas B_1

No	B_1	B_1^2	F	Z_i	F _{zi}	S _{zi}	F _{zi} -S _{zi}
1	42	1764	2	-1,834	0,033	0,033	0,000
2	46	2116	1	-1,551	0,060	0,050	0,010
3	47	2209	1	-1,480	0,069	0,067	0,003
4	49	2401	3	-1,338	0,090	0,117	0,026
5	50	2500	3	-1,267	0,103	0,167	0,064
6	52	2704	2	-1,125	0,130	0,200	0,070
7	53	2809	1	-1,054	0,146	0,217	0,071
8	54	2916	1	-0,983	0,163	0,233	0,071
9	55	3025	3	-0,912	0,181	0,283	0,103
10	56	3136	1	-0,842	0,200	0,300	0,100
11	59	3481	1	-0,629	0,265	0,317	0,052
12	60	3600	3	-0,558	0,288	0,367	0,078
13	62	3844	2	-0,416	0,339	0,400	0,061
14	65	4225	3	-0,203	0,419	0,450	0,031
15	66	4356	1	-0,132	0,447	0,467	0,019
16	70	4900	3	0,151	0,560	0,517	0,043
17	72	5184	2	0,293	0,615	0,550	0,065
18	75	5625	5	0,506	0,694	0,633	0,060
19	76	5776	2	0,577	0,718	0,667	0,051
20	77	5929	4	0,648	0,741	0,733	0,008

21	79	6241	1	0,790	0,785	0,750	0,035
22	80	6400	4	0,860	0,805	0,817	0,011
23	81	6561	1	0,931	0,824	0,833	0,009
24	82	6724	1	1,002	0,842	0,850	0,008
25	85	7225	3	1,215	0,888	0,900	0,012
26	86	7396	1	1,286	0,901	0,917	0,016
27	87	7569	1	1,357	0,913	0,933	0,021
28	88	7744	1	1,428	0,923	0,950	0,027
29	90	8100	1	1,570	0,942	0,967	0,025
30	92	8464	1	1,712	0,957	0,983	0,027
31	93	8649	1	1,782	0,963	1,000	0,037
	Jumlah	30773	60			L _{hitung}	0,103
	Mean	67,867				L _{tabel}	0,1144
	SD	14,101					

Kesimpulan:

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

$$0,103 < 0,114 \text{ diterima}$$

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning*** (B_1) dinyatakan berdistribusi **normal**.

H. Uji Normalitas B_2

No	B_2	B_2^2	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	41	1681	2	-2,120	0,017	0,033	0,016
2	44	1936	1	-1,872	0,031	0,050	0,019
3	49	2401	1	-1,459	0,072	0,067	0,006
4	51	2601	3	-1,293	0,098	0,117	0,019
5	52	2704	2	-1,211	0,113	0,150	0,037
6	54	2916	1	-1,045	0,148	0,167	0,019
7	55	3025	2	-0,963	0,168	0,200	0,032
8	56	3136	1	-0,880	0,189	0,217	0,027
9	57	3249	2	-0,798	0,213	0,250	0,037
10	58	3364	1	-0,715	0,237	0,267	0,029
11	59	3481	1	-0,632	0,264	0,283	0,020
12	60	3600	2	-0,550	0,291	0,317	0,025

13	61	3721	2	-0,467	0,320	0,350	0,030
14	62	3844	2	-0,384	0,350	0,383	0,033
15	64	4096	2	-0,219	0,413	0,417	0,003
16	65	4225	5	-0,136	0,446	0,500	0,054
17	66	4356	1	-0,054	0,479	0,517	0,038
18	67	4489	2	0,029	0,512	0,550	0,038
19	68	4624	1	0,112	0,544	0,567	0,022
20	69	4761	1	0,194	0,577	0,583	0,006
21	70	4900	2	0,277	0,609	0,617	0,008
22	72	5184	2	0,442	0,671	0,650	0,021
23	74	5476	3	0,607	0,728	0,700	0,028
24	75	5625	2	0,690	0,755	0,733	0,022
25	76	5776	1	0,773	0,780	0,750	0,030
26	77	5929	1	0,855	0,804	0,767	0,037
27	78	6084	3	0,938	0,826	0,817	0,009
28	79	6241	2	1,021	0,846	0,850	0,004
29	80	6400	4	1,103	0,865	0,917	0,052
30	85	7225	1	1,517	0,935	0,933	0,002
31	86	7396	1	1,599	0,945	0,950	0,005
32	88	7744	1	1,765	0,961	0,967	0,005
33	90	8100	2	1,930	0,973	1,000	0,027
	Jumlah	33012	60			L _{hitung}	0,054
	Mean	66,650				L _{tabel}	0,1144
	SD	12,100					

Kesimpulan:

$$L_{hitung} < L_{tabel}$$

$$0,054 < 0,114 \text{ diterima}$$

Kesimpulan:

Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data hasil skor tes **Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂)** dinyatakan berdistribusi **normal**.

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

A. A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , dan A_2B_2

Var	Db	1/db	Si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
A_1B_1	29	0,034	157,61	4570,66	2,198	63,730
A_2B_1	29	0,034	151,24	4385,87	2,180	63,210
A_1B_2	29	0,034	119,93	3477,85	2,079	60,288
A_2B_2	29	0,034	143,43	4159,35	2,157	62,542
Jumlah	116		572,198	16593,742		249,771
Varians Gabungan	143,050					
Nilai B	250,036					
Nilai X²	0,6120					
Nilai X²_t	7,81					
Kesimpulan	Karena nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen.					

B. A_1 dan A_2

Var	Db	1/db	si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
A_1	59	0,017	140,349	8280,591	2,147	126,685
A_2	59	0,017	145,406	8578,954	2,163	127,592
Jumlah	118		285,755	16859,545		254,278
Varians Gabungan	142,878					
Nilai B	254,285					
Nilai X²	0,6120					
Nilai X²_t	3,841					
Kesimpulan	Karena nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen.					

C. B_1 dan B_2

Var	Db	1/db	si ²	db.si ²	log(si ²)	db.log si ²
B_1	59	0,017	198,83	11730,91	2,298	135,610
B_2	59	0,017	146,40	8637,66	2,166	127,767
Jumlah	118		345,230	20368,570		263,377
Varians Gabungan	172,615					
Nilai B	263,975					
Nilai X²	1,376					
Nilai X²_t	3,841					
Kesimpulan	Karena nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data homogen.					

UJI HIPOTESIS ANAVA

A. Hipotesis Pertama Perbedaan A1 dan A2 pada B1

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	2774,400	2774,400	17,966	4,007	7,093
Dalam Kelompok	58	8956,533	154,423			
Total di reduksi	59	11730,933				

B. Hipotesis Kedua Perbedaan A1 dan A2 pada B2

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	1000,417	1000,417	7,598	4,007	7,093
Dalam Kelompok	58	7637,233	131,676			
Total di reduksi	59	8637,650				

C. Hipotesis Ketiga Perbedaan A1 dan A2 dan Hipotesis Keempat Interaksi

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar Kolom (A)	1	3553,408	3553,408	24,840	3,923	6,859
Antar Baris (B)	1	44,408	44,408	0,310		
Interaksi	1	310,225	310,225	2,169		
Antar Kelompok	3	3819,225	1273,075	8,900	2,683	3,955
Dalam Kelompok	116	16593,767	143,050			
Total di reduksi	119	20412,992				

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI

A. Format Penilaian Validitas Dosen

FORMAT PENELAAHAN BUTIR SOAL BENTUK URAIAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII MTs/Genap

Ahli/Penelaah :

Petunjuk pengisian format penelaahan butir soal bentuk uraian :

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua kriteria yang tertera dalam format
2. Berilah tanda cek (✓) pada salah satu kolom untuk melihat relevansi antara indikator dengan butir soal
3. Berilah keterangan pada kolom apa bila tidak adanya relevansi antara indikator dengan butir soal.

No	Aspek yang Ditelaah	Kriteria				Keterangan
		1 TR	2 CR	3 R	4 SR	
1	MATERI					
	a. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk menentukan jawaban dalam bentuk uraian)			✓		
	b. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai				✓	
	c. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi				✓	
	d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang dan jenis sekolah atau tingkat kelas				✓	
2	ISI					
	a. Menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntun				✓	

	jawaban uraian				
	b. Ada petunjuk yang jelas mengenai pengerjaan soal			✓	
	c. Ada pedoman penskoran			✓	
	d. Tabel, grafik, gambar, peta atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca			✓	
3	BAHASA				
	a. Rumusan kalimat soal komunikatif		✓		
	b. Butir soal menggunakan Ejaan Bahasa Indonesia			✓	
	c. Tidak menggunakan ungkapan yang menimbulkan penafsiran salah pengertian			✓	
	d. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku			✓	
	e. Rumusan soal tidak mengandung kata/kalimat yang menyinggung perasaan siswa.			✓	

Keterangan:

- TR : Tidak Relevan
 CR : Cukup Relevan
 R : Relevan
 SR : Sangat Relevan

Medan, Juni 2020
 Diketahui
 Validator


 Fitri Wahyuni, S.Pd, M.Pd

B. Format Penilaian Validitas Guru

FORMAT PENELAAHAN BUTIR SOAL BENTUK URAIAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII MTs/Genap

Ahli/Penelaah :

Petunjuk pengisian format penelaahan butir soal bentuk uraian :

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua kriteria yang tertera dalam format
2. Berilah tanda cek (✓) pada salah satu kolom untuk melihat relevansi antara indikator dengan butir soal
3. Berilah keterangan pada kolom apa bila tidak adanya relevansi antara indikator dengan butir soal.

No	Aspek yang Ditelaah	Kriteria				Keterangan
		1	2	3	4	
		TR	CR	R	SR	
1	MATERI					
	a. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk menentukan jawaban dalam bentuk uraian)			✓		
	b. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai			✓		
	c. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi				✓	
	d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang dan jenis sekolah atau tingkat kelas				✓	
2	ISI					
	a. Menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntun				✓	

	jawaban uraian				
	b. Ada petunjuk yang jelas mengenai pengerjaan soal			✓	
	c. Ada pedoman penskoran			✓	
	d. Tabel, grafik, gambar, peta atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca			✓	
3	BAHASA				
	a. Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	b. Butir soal menggunakan Ejaan Bahasa Indonesia			✓	
	c. Tidak menggunakan ungkapan yang menimbulkan penafsiran salah pengertian			✓	
	d. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku			✓	
	e. Rumusan soal tidak mengandung kata/kalimat yang menyinggung perasaan siswa.			✓	

Keterangan:

- TR : Tidak Relevan
 CR : Cukup Relevan
 R : Relevan
 SR : Sangat Relevan

Medan, Juni 2020
 Diketahui
 Validator

Umi Hidayah, S.Pd
 NIP : 197710312008012001

SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
J. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-9768/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020

15 September 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MTS RIYADHUS SHOLIHIN

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Elisa Aulya
NIM : 0305163163
Tempat/Tanggal Lahir : Sei Mencirim, 09 Agustus 1998
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Jalan Jati Pasar IV Dusun I Sei Mencirim Gg. Diran Kecamatan Sunggal

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MTS RIYADHUS SHOLIHIN, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI MTS RIYADHUS SHOLIHIN

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 15 September 2020
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

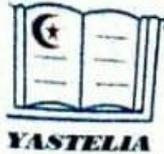


Dr. Indra Jaya, S. Ag. M. Pd
NIP. 197005212003121004

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UN Sumatera Utara Medan

SURAT BALASAN RISET



YAYASAN TEKAD MULIA SUNGGAL

MTs. RIYADUSH SHOLIHIN SUNGGAL

NSM : 121212070019 NPSN : 10264257 AKREDITASI : "B" (BAIK) 2015
Jalan Kompos No. 134 Desa Pujimulio Kec. Sunggal Pos 20352 Telp. 085261239307 Mnp. 3.588248-98.579525

SURAT KETERANGAN

Nomor : 24 /SK/YTM.RS/IX/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iskandar, S.Pd.I
Jabatan : kepala Madrasah MTs. Riyadhus Sholihin Sunggal

Menerangkan bahwa :

Nama : Ellsa Aulya
Tempat/tgl lahir : Sei Mencirim, 09 Agustus 1998
Agama : Islam
NIM : 0305163163
Program Studi : Pendidikan matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan
Alamat : Jl. Jati Pasar IV Dusun I Sei Mencirim Gg. Diran

Benar telah mengadakan RISET pada tanggal 5 Agustus 2020 s/d 12 September 2020 di MTs. Riyadhus Sholihin, sesuai dengan surat dari dekan No. B-9768/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/08/2020. Tanggal 15 September 2020; Hal: ijin riset, guna melengkapi penulisan skripsi yang berjudul: PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI MTs. RIYADHUS SHOLIHIN SUNGGAL.

Demikian surat keterangan ini kami perbuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sunggal, 16 September 2020

Kamad MTs. Riyadhus Sholihin

Iskandar, S.Pd.I

DOKUMENTASI





