

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa” dilaksanakan pada tanggal 21 September 2021 di MTs Miftahul Huda Cinta Karya. Pada saat penelitian, pembelajaran dilaksanakan 2 (dua) kali pertemuan. Data yang diperoleh selama penelitian berupa nilai hasil akhir siswa (*post test*). Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menunjukkan bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi lingkaran. Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penarikan kesimpulan/penyelesaian.

1. Deskripsi Tahap Persiapan

a. Menyusun Instrumen, Bahan Ajar dan Uji Coba Instrumen

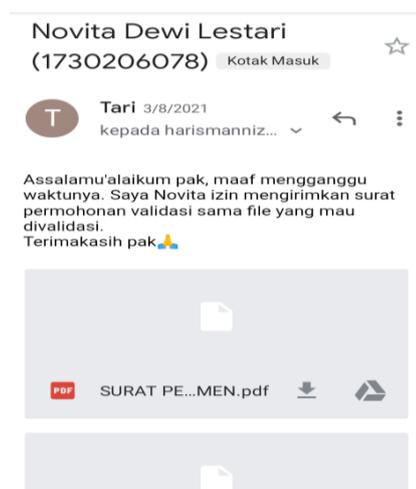
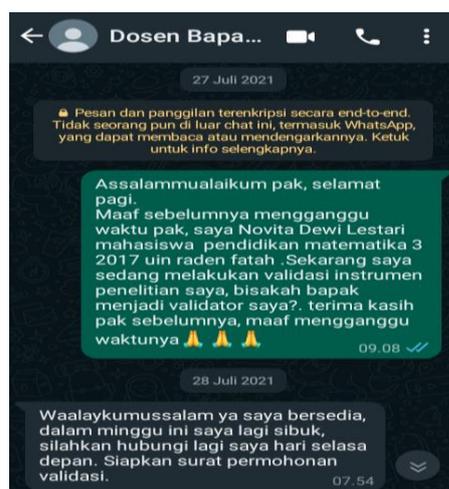
Sebelum melakukan penelitian, peneliti mempersiapkan instrumen penelitian dan bahan ajar. Instrumen penelitian tersebut yaitu soal *post tes*, Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

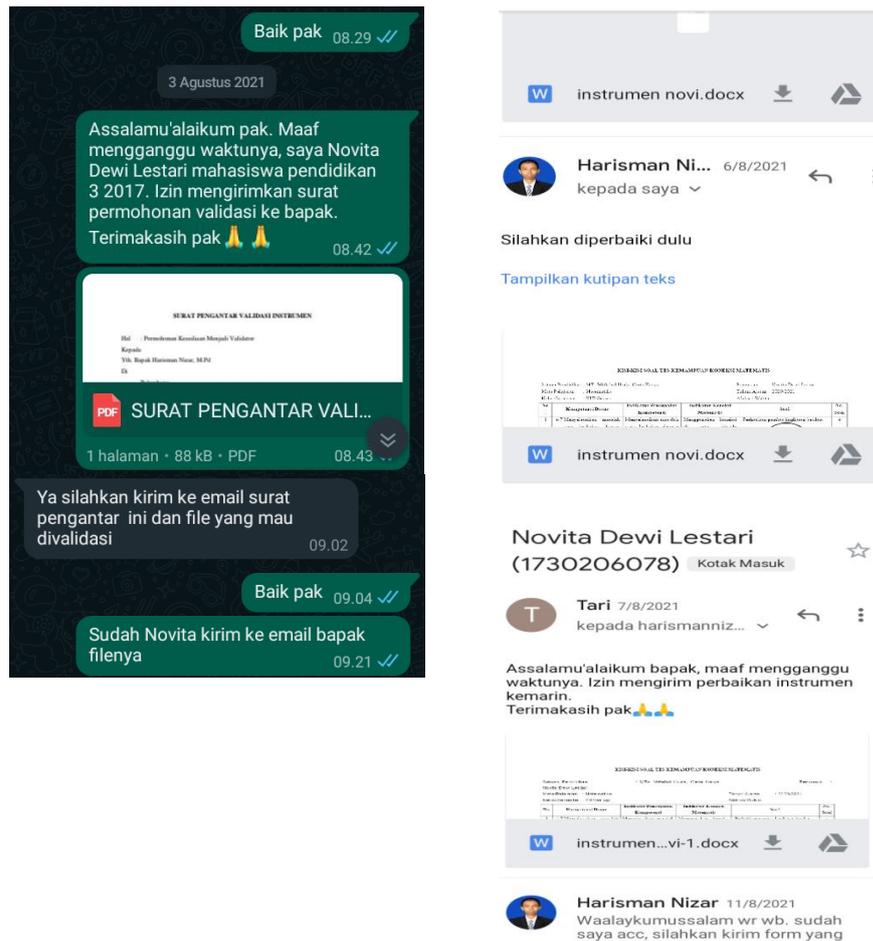
1) Validasi Ahli

Sebelum peneliti melakukan uji validitas, peneliti melakukan uji ahli terlebih dahulu. Peneliti melakukan validasi kepada dosen pendidikan matematika dari universitas yang berbeda. Validator yang terlibat dalam validasi instrumen penelitian terdiri dari 3 validator yaitu 1 validator memvalidasi RPP yaitu Bapak Harisman Nizar, M.Pd yang merupakan

dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, 1 validator untuk memvalidasi soal yaitu Ibu Indrawati, S.Si.,M.Si yang merupakan Dosen Matematika Universitas PGRI Palembang, dan 1 validator untuk memvalidasi RPP, LKS, soal, dan pedoman penskoran yaitu Ibu Muslimahayati, M.Pd selaku Dosen Matematika Universitas Islam Negeri Jambi.

Sebelumnya peneliti telah mengirim surat permohonan validasi melalui *whatsapp* pada tanggal 03 Agustus tetapi bapak Harisman Nizar, M.Pd meminta untuk mengirim ulang surat permohonan validasi dan file yang akan divalidasi melalui e-mail. Pada tanggal 06 Agustus Bapak Harisman Nizar, M.Pd mengirim file instrumen yang sudah dikoreksi untuk diperbaiki peneliti, kemudian peneliti memperbaiki instrumen sesuai dengan apa yang disarankan. Setelah melakukan perbaikan instrumen pada tanggal 07 Agustus, bapak Harisman Nizar, M.Pd memberikan ACC untuk melanjutkan penelitian. Berikut bukti komunikasi peneliti dengan validator.



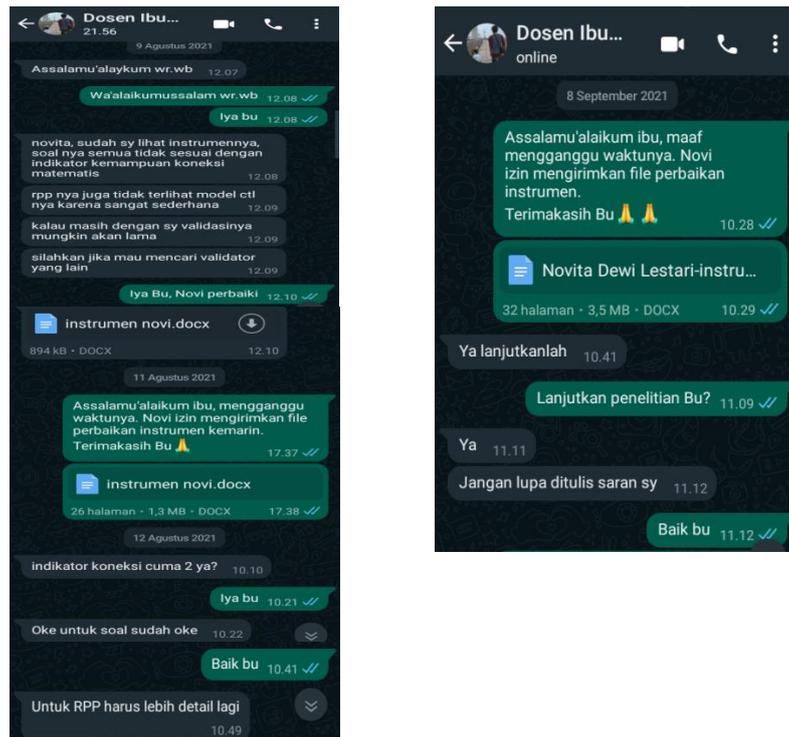


Gambar 4.1 Bukti Komunikasi Peneliti dengan Validator Pertama

Pada tanggal 03 Agustus peneliti mengirim surat permohonan validasi dan file instrumen melalui whatsapp kepada Ibu Muslimahayati, M.Pd. Sebelum mengirim file instrumen dan surat permohonan validasi beliau menanyakan apa saja yang akan divalidasi. Peneliti menjawab RPP, LKS, dan soal. Pada tanggal 09 Agustus beliau mengirim beberapa poin yang harus diperbaiki dari instrumen tersebut, dan ibu mengatakan jika masih dengan beliau validasinya kemungkinan akan lama disarankan mencari validator yang lain, tetapi peneliti tetap melanjutkan validasi dengan Ibu Muslimahayati, M.Pd. Dengan beberapa kali perbaikan, kemudian peneliti disuruh lanjut untuk kepenelitian. Pada

tanggal 11 Agustus peneliti mengirim file perbaikan sesuai dengan arahan validator. Dan pada tanggal 12 Agustus ibu Muslimah Hayati, M.Pd memberitahukan melalui pesan bahwa soal sudah oke serta RPP harus lebih detail lagi. Tanggal 24 peneliti mengirim kembali perbaikan yang telah disarankan sebelumnya, kemudian pada tanggal 26 Agustus ibu memberitahukan bahwa RPP sudah oke tapi mengenai LKS nya belum sesuai, dan untuk itu ibu menyarankan untuk perbaikan kembali. Kemudian masih di hari yang sama tepatnya pukul 16.54 peneliti mengirim perbaikan kepada ibu Muslimahayati, M.Pd melalui pesan *whatsaap*. Pada tanggal 30 Agustus ibu meminta perbaikan kembali pada LKS dan pada tanggal 08 September peneliti mengirim kembali file yang sudah diperbaiki serta langsung di acc oleh ibu Muslimahayati, M.Pd. Berikut adalah bukti komunikasi antara peneliti dengan validator:

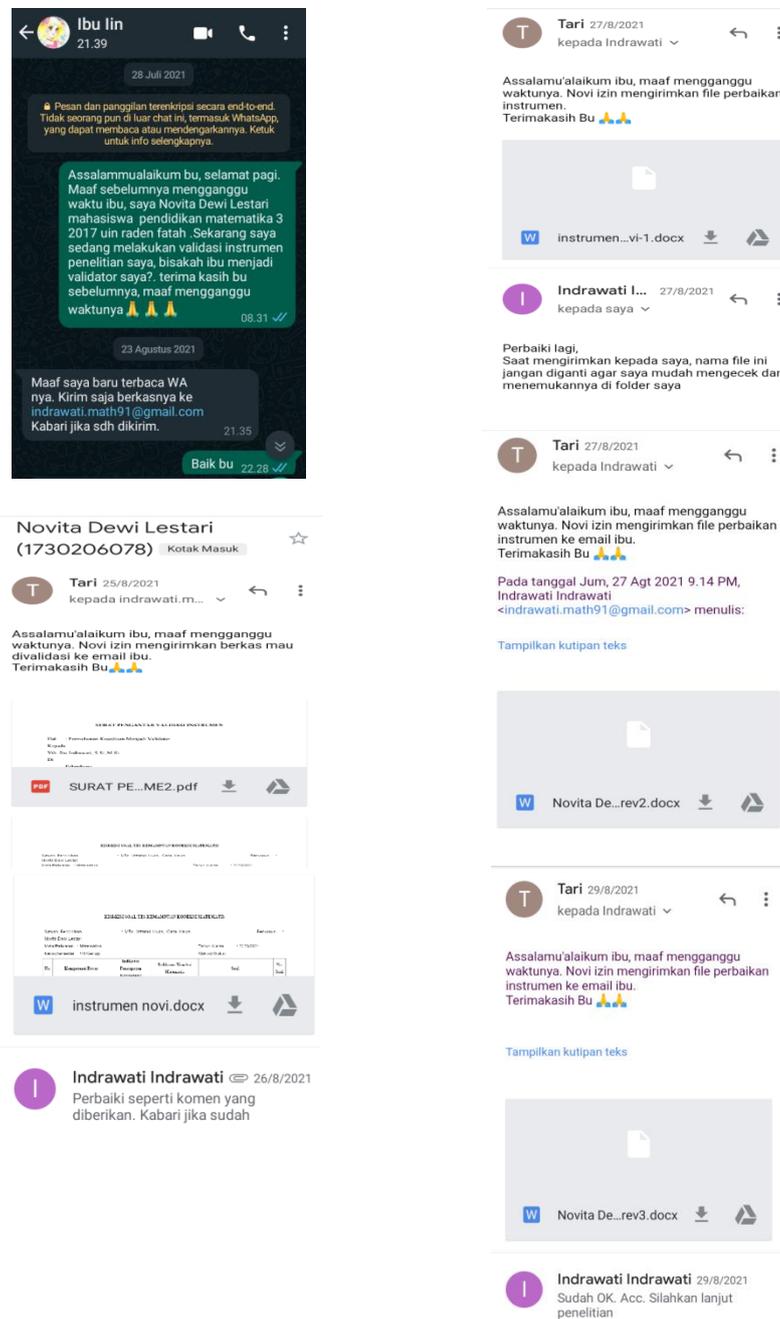




Gambar 4.2 Bukti Komunikasi Peneliti dengan Validator Kedua

Selain bapak harisman yang memvalidasi instrumen melalui e-mail, begitu juga dengan Ibu Indrawati, S.Si.,M.Si beliau memvalidasi intrumen melalui e-mail. Peneliti mengirim surat permohonan validasi dan file instrumen yang akan divalidasi ke e-mail ibu Indrawati, S.Si.,M.Si pada tanggal 25 Agustus, kemudian pada tanggal 26 Agustus ibu mengirim kembali fille instrumen yang sudah dikoreksi dengan mengintruksikan beberapa perbaikan kepada peneleti. Pada tanggal 27 Agustus pukul 11.46 Peneliti mengirim file instrumen yang sudah diperbaiki, kemudian pada pukul 21.14 ibu Indrawati, S.Si.,M.Si memberi saran agar nama file instrumen yang sudah diperbaiki jangan diganti sehingga beliau mudah mengecek dan menemukan dalam folder beliau. Pada tanggal 29 Agustus peneliti pengirim kembali fille sesuai dengan arahan dari ibu Indrawati,

S.Si.,M.Si sekaligus beliau memberikan ACC untuk melanjutkan penelitian. Berikut adalah bukti komunikasi peneliti dengan validator.



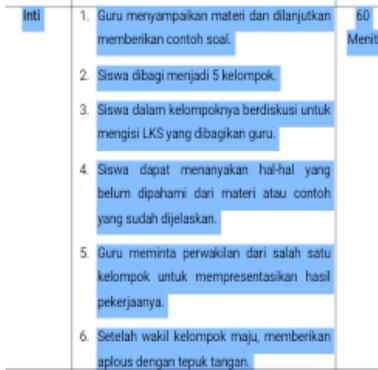
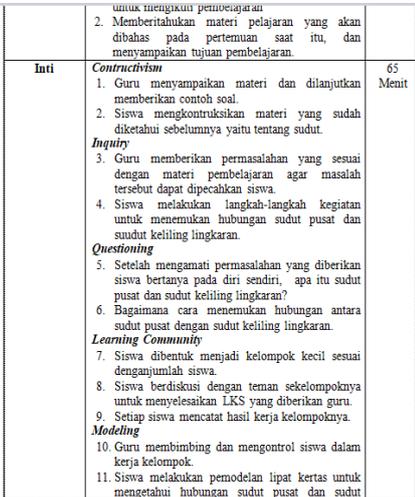
Gambar 4.3 Bukti Komunikasi Peneliti dengan Validator Ketiga

Berikut merupakan hasil revisi dari ketiga validator yang terkait dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, dan soal *post test* yaitu sebagai berikut:

a) Validator Pertama (Harisman Nizar, M.Pd)

Berikut hasil revisi berdasarkan komentar dan saran dari validator:

Tabel 4.1
Hasil Revisi Validator RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran		
No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Cek Penulisan Pada instrumen masih banyak tulisan yang typo, oleh karena perbaiki penulisan.	Sudah memperbaiki tulisan yang typo
2	Belum ada langkah-langkah <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> pada RPP 	Sudah ada langkah-langkah dalam RPP 

b) Validator Kedua (Muslimahayati, M.Pd)

Berikut hasil revisi berdasarkan komentar dan saran dari validator:

Tabel 4.2
Hasil Revisi Validator RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran		
No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	RPP masih sederhana belum terlihat model <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	RPP sudah terlihat model CTL nya

	<p>Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi dan dilanjutkan memberikan contoh soal. 2. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok. 3. Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk mengisi LKS yang dibagikan guru. 4. Siswa dapat menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari materi atau contoh yang sudah dijelaskan. 5. Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. 6. Setelah wakil kelompok maju, memberikan aplous dengan tepuk tangan. 7. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi hasil jawaban yang sudah dipresentasikan. 	60 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 3. Membentahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu dan menyampaikan tujuan pembelajaran. 	
			<p>Inti</p> <p>Constructivism</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi dan dilanjutkan memberikan contoh soal. <p>Inquiry</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memberikan permasalahan yang sesuai dengan materi pembelajaran agar masalah tersebut dapat dipecahkan siswa secara individu. <p>Questioning</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari materi atau contoh yang dijelaskan. <p>Learning Community</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok. <p>Modeling</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Membagikan LKS kepada setiap kelompok sebagai bahan yang akan didiskusikan. 6. Membimbing dan mengontrol siswa dalam kerja kelompok. <p>Reflection dan Autentic Assesment</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil 	65 Menit
2	<p>3. Membentahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu dan menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>Inti</p> <p>Constructivism</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi dan dilanjutkan memberikan contoh soal. <p>Inquiry</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memberikan permasalahan yang sesuai dengan materi pembelajaran agar masalah tersebut dapat dipecahkan siswa secara individu. <p>Questioning</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari materi atau contoh yang dijelaskan. <p>Learning Community</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok. <p>Modeling</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Membagikan LKS kepada setiap kelompok sebagai bahan yang akan didiskusikan. 6. Membimbing dan mengontrol siswa dalam kerja kelompok. <p>Reflection dan Autentic Assesment</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil 	65 Menit	RPP sudah dibuat dengan detail sesuai dengan yang diinginkan	
			<p>untuk menguku pmoenajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membentahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. <p>Inti</p> <p>Constructivism</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi dan dilanjutkan memberikan contoh soal. 2. Siswa mengkontruksikan materi yang sudah diketahui sebelumnya yaitu tentang sudut. <p>Inquiry</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan permasalahan yang sesuai dengan materi pembelajaran agar masalah tersebut dapat dipecahkan siswa. 4. Siswa melakukan langkah-langkah kegiatan untuk menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. <p>Questioning</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Setelah mengamati permasalahan yang diberikan siswa bertanya pada diri sendiri, apa itu sudut pusat dan sudut keliling lingkaran? 6. Bagaimana cara menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling lingkaran. <p>Learning Community</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Siswa dibentuk menjadi kelompok kecil sesuai dengan jumlah siswa. 8. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan LKS yang diberikan guru. 9. Setiap siswa mencatat hasil kerja kelompoknya. <p>Modeling</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru membimbing dan mengontrol siswa dalam kerja kelompok. 11. Siswa melakukan pemodelan lipat kertas untuk mengetahui hubungan sudut pusat dan sudut 	65 Menit

Tabel 4.3
Hasil Revisi Validator LKS

Lembar Kerja Siswa		
No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	LKS nya tidak cocok, padahal LKS itu langkah kerja, hanya soal biasa	LKS yang sudah diberi langkah kerja

	<p style="text-align: center;">LEMBAR KERJA SISWA (LKS)</p> <p>Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII Nama Kelompok : Kelompok</p> <p>1. 2. 3. 4.</p> <p>Petunjuk Pengerjaan: 1. Pelajarilah LKS dengan seksama 2. Isilah nama-nama dalam kelompok 3. Kerjakan soal secara diskusi dengan seksama 4. Pastikan semua anggota dalam kelompok bekerja sama 5. Apabila terdapat kesulitan maka tanyakanlah kepada guru</p> <p>Soal: 1. Burhan akan mengunjungi rumah neneknya di luar kota dengan mengendarai mobil. Burhan berangkat dari rumah pukul 08.30 dan sampai di rumah neneknya pukul 12.30. Panjang jari-jari ban mobil Burhan adalah 28 cm dan berputar sebanyak 200.000 kali. Apakah kecepatan mobil Burhan kurang dari 90km/jam? Jelaskan!</p> <p>Jawaban:</p>	<p style="text-align: center;">LEMBAR KERJA SISWA (LKS)</p> <p>Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII Nama Kelompok : Kelompok</p> <p>1. 2. 3. 4. 5.</p> <p>Petunjuk Pengerjaan: 1. Pelajarilah LKS dengan seksama 2. Isilah nama-nama dalam kelompok 3. Kerjakan soal secara diskusi dengan seksama 4. Pastikan semua anggota dalam kelompok bekerja sama 5. Apabila terdapat kesulitan maka tanyakanlah kepada guru</p> <p>Soal: 1. Burhan akan mengunjungi rumah neneknya di luar kota dengan mengendarai mobil. Burhan berangkat dari rumah pukul 08.30 dan sampai di rumah neneknya pukul 12.30. Panjang jari-jari ban mobil Burhan adalah 28 cm dan berputar sebanyak 200.000 kali. Apakah kecepatan mobil Burhan kurang dari 90km/jam? Jelaskan!</p> <p>Langkah Kerja: a. Pertama, kalian harus mencari keliling roda tersebut dari apa yang diketahui dengan menggunakan rumus keliling lingkaran.</p> <p>b. Kedua, kalian juga menghitung jarak yang ditempuh mobil Burhan</p> <p>c. Ketiga, kita sudah menghitung kecepatan mobil dengan menggunakan hasil yang diketahui dari keliling roda dan jarak yang ditempuh.</p>
<p>2</p>	<p style="text-align: center;">LEMBAR KERJA SISWA (LKS)</p> <p>Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII Nama Kelompok : Kelompok</p> <p>1. 2. 3. 4. 5.</p> <p>Petunjuk Pengerjaan: 1. Pelajarilah LKS dengan seksama 2. Isilah nama-nama dalam kelompok 3. Kerjakan soal secara diskusi dengan seksama 4. Pastikan semua anggota dalam kelompok bekerja sama 5. Apabila terdapat kesulitan maka tanyakanlah kepada guru</p> <p>Soal: 1. Burhan akan mengunjungi rumah neneknya di luar kota dengan mengendarai mobil. Burhan berangkat dari rumah pukul 08.30 dan sampai di rumah neneknya pukul 12.30. Panjang jari-jari ban mobil Burhan adalah 28 cm dan berputar sebanyak 200.000 kali. Apakah kecepatan mobil Burhan kurang dari 90km/jam? Jelaskan!</p> <p>Langkah Kerja: a. Pertama, kalian harus mencari keliling roda tersebut dari apa yang diketahui dengan menggunakan rumus keliling lingkaran.</p>	<p style="text-align: center;">LEMBAR KERJA SISWA (LKS)</p> <p>Nama Kelompok : Kelompok</p> <p>1. 2. 3. 4.</p> <p>Kelas :</p> <p> Petunjuk</p> <p>Kompetensi Dasar 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.</p> <p>Tujuan Pembelajaran 1. Siswa dapat mendefinisikan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. 2. Siswa dapat menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama. 3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.</p>

b. Kedua, kalian juga menghitung jarak yang ditempuh mobil Burhan

c. Ketiga, kita sudah menghitung kecepatan mobil dengan menggunakan hasil yang diketahui dari keliling roda dan jarak yang ditempuh.

2. Sebuah lingkaran berpusat di titik O . Diketahui AO dan CO adalah jari-jari lingkaran yang tidak saling berhimpit, AB dan CB adalah tali busur lingkaran yang berpotongan di B . Tuliskan hubungan antar $\angle AOC$ dan besar $\angle ABC$ yang menghadap busur sama. Jelaskan jawabanmu!

Langkah Kerja:

a. Gambarlah sebuah lingkaran dengan menggunakan jangka, lalu beri nama O untuk titik pusatnya.

4. Siswa dapat menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan lingkaran.

Petunjuk Pembelajaran

1. Berdoa dahulu sebelum mengerjakan
2. Bacalah kegiatan secara urut dan teliti
3. Pahami setiap kegiatan yang dilakukan
4. Apabila terdapat kesulitan maka tanyakanlah kepada guru

Ayo Kita Amati

Perhatikan gambar di bawah ini.

Untuk mengetahui hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, kalian perlu mencarinya. Untuk mengetahui hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah dengan kegiatan melipat-lipat kertas.

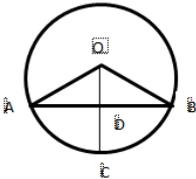
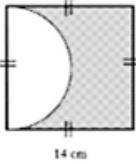
Langkah kegiatan sebagai berikut.

1. Buatlah sketsa dua lingkaran dengan jari-jari (misal 5 cm), lalu guntinglah dengan rapi.
2. Lipatlah kedua lingkaran sehingga membentuk sudut pusat 90° . Lalu tandai 2 titik pada busur (ujung-ujung lipatan) yang terbentuk, misal titik A dan B .
3. Buka lipatan salah satu lingkaran hingga menjadi bentuk semula, lalu lipat kembali membentuk sudut keliling tertentu yang masing-masing sudutnya melalui titik A dan B .
4. Ukurlah sudut pusat dan besar sudut keliling dengan menggunakan busur.
5. Lakukan langkah 1 sampai 4, namun dengan ukuran sudut pusat yang berbeda.
6. Catatlah hasil percobaan kalian pada tabel berikut.

Ukuran Sudut Pusat	Ukuran Sudut Keliling	Ukuran Sudut Pusat Ukuran Sudut Keliling

Tabel 4.4
Hasil Revisi Validator Soal Post Test

Soal Post Test		
No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pada soal nomor 4 soalnya tidak sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis.	Soal nomor 4 diganti yang sesuai dengan koneksi matematis

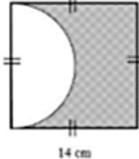
	<p>Perhatikan gambar lingkaran berikut.</p>  <p>Jika panjang jari-jari lingkaran tersebut 13 cm dan panjang tali busur AB adalah 24 cm, tentukanlah panjang:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diameter lingkaran Garis apotema OD 	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Apabila panjang sisi persegi 14 cm dan diameter lingkaran 14 cm. Luas daerah yang diarsir adalah....</p>
2	<p>Pada soal nomor 2 soal dan pertanyaan tidak sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis terkait ide matematika dalam konteks di luar matematika</p> <p>Sebuah ban sepeda memiliki panjang jari-jari 25 cm. ketika sepeda tersebut berjalan, ban sepeda tersebut berputar sebanyak 50 kali. [Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diameter ban sepeda Keliling ban sepeda Jarak yang ditempuh sepeda tersebut] 	<p>Soal nomor 2 dibuat sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematis terkait ide matematika dalam konteks di luar matematika</p> <p>Sebuah satelit bergerak di atas permukaan bumi dengan kecepatan 4400 km/jam dan dibutuhkan waktu 10 jam untuk sekali orbit. Jika jari-jari bumi 6400 kilometer dan orbitnya dianggap berbentuk lingkaran, hitunglah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Panjang lintasan orbitnya Tinggi satelit dari permukaan bumi

c) Validator Ketiga (Indrawati, S.Si.,M.Si)

Berikut hasil revisi berdasarkan komentar dan saran dari validator:

Tabel 4.5
Hasil Revisi Validator Soal Post Test

Soal Post Test		
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p>Perbaiki kompetensi, diperjelas</p> <p>Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p>	<p>Setelah diperbaiki kata hubungannya diganti menjadi hubungan antara unsur lingkaran.</p>

		Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungan antara unsur lingkaran	
2	Perbaiki soal dan petunjuknya diperjelas Perhatikan gambar lingkaran berikut.  14 cm Apabila panjang sisi persegi 14 cm dan diameter lingkaran cm, luas daerah yang diarsir adalah Pada soal tersebut kalimat lingkaran dihapuskan karena gambar yang bersangkutan tidak berbentuk lingkaran.	Soal yang sudah diperbaiki Perhatikan gambar berikut.  14 cm Apabila panjang sisi persegi 14 cm dan diameter lingkaran 14 cm. Luas daerah yang diarsir adalah....	
3	Perbaiki redaksional secara menyeluruh SOAL POSTTEST Sekolah : MTs Miftahul Huda Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Genap	Memperbaiki seluruh redaksional secara menyeluruh sesuai dengan saran yang diberikan SOAL POST TEST Sekolah : MTs Miftahul Huda Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Genap	

Setelah dilakukan uji validitas ahli menggunakan formula V Aiken dengan bantuan ms. Excel maka hasilnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 4.6
Hasil Validitas RPP

Butir	Penilai		s1	s2	$\sum s$	V	Ket
	I	II					
butir 1-14	49	51	35	37	72	0,857143	VALID

Dari tabel 4.6 di atas, menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan validitas RPP valid untuk digunakan penelitian berdasarkan hasil dari perhitungan keseluruhan dari aspek format, bahasa dan isi.

Tabel 4.7
Hasil Validitas LKS

Butir	Penilai		s1	$\sum s$	V	Ket
	I	II				
butir 1-13	48	35	35	0,897436	VALID	

Dari tabel 4.7 di atas, menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan validitas LKS yang telah dikoreksi validator dinyatakan valid untuk digunakan penelitian berdasarkan hasil dari perhitungan keseluruhan dari aspek format, bahasa dan isi.

Tabel 4.8
Hasil Validitas Soal

Butir	Penilai		s1	s2	$\sum s$	V	Ket
	I	II					
butir 1-13	47	50	34	37	71	0,910256	VALID

Dari tabel 4.8 di atas, menunjukkan bahwa hasil dari perhitungan validitas soal yang telah dikoreksi validator dinyatakan valid untuk digunakan penelitian berdasarkan hasil dari perhitungan keseluruhan dari aspek format, bahasa dan isi.

Dari hasil penilaian yang diberikan validator, peneliti melakukan perhitungan menggunakan formula V Aiken dengan bantuan ms. Excel yang hasilnya valid untuk RPP, LKS dan Soal yang digunakan untuk penelitian.

2) Validasi Empiris

Setelah melakukan validitas logis kepada beberapa ahli, peneliti selanjutnya melakukan uji coba instrumen kepada siswa. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, untuk mengetahui apakah data tersebut valid

atau tidaknya peneliti melakukan validitas empiris dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dengan bantuan ms. Excel. Berikut hasil validitas yang diperoleh menggunakan rumus *product moment* dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9
Hasil validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,4641	Sedang
0,62334	Sedang
0,74346	Tinggi
0,68047	Sedang
0,6261	Sedang

Dari tabel hasil validitas di atas bahwa butir-butir soal tersebut dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3) Reabilitas

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan menggunakan rumus *alpha cronbach* maka diperoleh hasil dari reabilitas soal yang dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10
Hasil Reabilitas Instrumen

Alpha Cronbach	Jumlah Soal
0,63807	5

Dari tabel di atas diperoleh nilai koefisien korelasi $r = 0,63807$. Jika nilai tersebut diinterpretasikan menurut kriteria koefisien korelasi Guilford, maka nilai r berada pada kategori sedang. Artinya tingkat kekonsistenan instrumen tersebut cukup tepat.

4) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan Ms. Excel yang telah dilakukan maka diperoleh hasil dari tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11
Hasil Tingkat Kesukaran Instrumen

Butir Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Intrepretasi Tingkat Kesukaran
1	0,8409	Mudah
2	0,59091	Sedang
3	0,6364	Sedang
4	0,3863	Sedang
5	0,5	Sedang

Dari tabel 4.11 di atas, terlihat bahwa sebanyak lima soal dengan tingkat kesukaran sedang.

5) Daya Pembeda

Dalam penelitian ini karena sampel yang diteliti kelompok kecil, maka seluruh kelompok tes menjadi dua yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh hasil dari daya pembeda soal yang dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12
Hasil Daya Pembeda Instrumen

Butir Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	-0,0446	Sangat Buruk
2	0,34821	Cukup
3	0,57142857	Baik
4	0,5714286	Baik
5	0,5892857	Baik

Dari tabel 4.12 di atas, dapat dilihat bahwa lima soal dengan tingkat daya pembeda cukup, baik, dan sangat baik.

b. Mengurus Perizinan melakukan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengurus perizinan melakukan penelitian dari kampus, tapi sebelum itu peneliti terlebih dahulu menghubungi pihak sekolah untuk menanyakan perihal surat penelitian yang akan dibuat, apakah melalui kemenag atau langsung saja ke sekolah. Ternyata dari pihak sekolah meminta surat langsung ditujukan ke sekolah. Setelah itu, peneliti membuat surat izin untuk melakukan penelitian dari kampus. Kemudian, setelah surat izin untuk melakukan penelitian dari kampus keluar peneliti menghubungi dan meminta izin kepada kepala sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, dengan cara memberikan surat penelitian kepada pihak sekolah pada tanggal 15 September 2021, dan peneliti mendapat izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

c. Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, pada tanggal 20 Agustus 2021 peneliti melakukan observasi terlebih dahulu ke sekolah MTs Miftahul Huda guna mengumpulkan informasi mengenai kurikulum yang diterapkan di sekolah, proses pembelajaran di kelas, jumlah siswa perkelas dan lain sebagainya.

Penentuan sampel pada penelitian ini, pada tanggal 25 Agustus 2021 peneliti melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Miftahul Huda yaitu Ibu Sunarti, S. Pd dengan cara mendatangi rumahnya guna mengetahui jumlah siswa kelas VIII MTs Miftahul Huda Cinta Karya dan peneliti mendapatkan informasi dari guru mata pelajaran matematika bahwa kelas VIII MTs Miftahul Huda terbagi menjadi 2 kelas

yaitu satu kelas putri dan satu kelas putra. Kemudian peneliti mengambil kelas tersebut sebagai sampel untuk kelas putri sebagai kelas eksperimen dan kelas putra sebagai kelas kontrol.

2. Deskripsi Tahap Pelaksanaan

Berikut jawal pada tahap pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.13
Jadwal Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tanggal Kegiatan	Kegiatan
Selasa, 21 September 2021	Peneliti melakukan penelitian pada tahap pertama. Pukul 07.30 peneliti masuk ke kelas pertama yaitu kelas eksperimen, peneliti memberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>contextual teaching and learning</i> (CTL) pada kelas tersebut. Selanjutnya pada pukul 10.00 peneliti masuk ke kelas berikutnya yaitu kelas kontrol untuk memberikan pembelajaran.
Rabu, 22 September 2021	Peneliti mengoreksi hasil LKS yang telah dikerjakan siswa pada kelas eksperimen
Selasa, 28 September 2021	Karena sekolah masuknya hanya 3 hari (senin, selasa, rabu. Peneliti melakukan penelitian selanjutnya minggu depannya dengan memberikan soal tes kemampuan koneksi matematis pada masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).
Rabu, 29 September 2021	Peneliti mengoreksi hasil <i>post test</i> berdasarkan pedoman pensekoran

Penelitian ini dilaksanakan secara offline di MTs Miftahul Huda Cinta Karya, Kecamatan Plakat Tinggi, Kabupaten Musi Banyuasin, dan jadwal pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 21-28 September 2021. Penelitian ini dilaksanakn di kelas VIII dengan banyak siswa 24 orang yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki. Sehari sebelum pelaksanaan penelitian,

peneliti menginformasikan kepada siswa untuk membawa peralatan yang harus dibawa nanti, seperti: gunting, jangka, busur, dan penggaris.

a. Kelas Eksperimen

1) Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti terlebih dahulu mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran, dilanjutkan perkenalan diri kepada siswa bahwa peneliti yang bernama Novita Dewi Lestari dari Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang akan mengadakan penelitian tentang model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Perkenalan dilakukan peneliti sehari sebelum penelitian yakni bersamaan dengan memberitahu siswa untuk membawa peralatan yang akan dibawa diantaranya jangka, busur, penggaris, dan gunting, kertas HVS/A4. Selanjutnya memeriksa kehadiran siswa, mempersiapkan fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran. Setelah memeriksa kehadiran siswa peneliti memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan pertama ini yaitu materi lingkaran dan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari itu.

Pada kegiatan inti, peneliti menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* pada proses pembelajaran berlangsung. Ada tujuh komponen CTL dalam pembelajaran, yaitu:

a) Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses siswa membangun pemahaman tentang segala sesuatu yang bersifat individu, mengkonstruksi konsep

aturan, serta melakukan analisis dan sintesis dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.

Komponen konstruktivisme pada LKS ini ialah penggunaan contoh dalam kehidupan nyata yaitu berupa pintu putar. Pada kegiatan inti, peneliti meminta siswa untuk mengamati gambar pintu putar yang terlihat dari atas. Peneliti membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui konteks yang ada pada LKS yaitu pintu putar, dimana siswa akan menyusun pengetahuan melalui pengalaman tentang pintu putar. Peneliti bertanya kepada siswa pernah tidak melihat pintu berputar seperti gambar yang disajikan. Berikut komponen konstruktivisme yang terdapat pada LKS.



Gambar 4.4 Komponen Konstruktivisme pada LKS

Berdasarkan gambar 4.4 di atas, memperlihatkan bahwa pemakaian konteks nyata yang bisa dibayangkan oleh siswa yang termuat pada LKS. Konteks pintu berputar dapat membantu siswa mengkonstruksi pemahaman tentang hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

Konteks ini dikategorikan bisa dibayangkan siswa karena mereka pernah melihat akan tetapi ada beberapa siswa yang susah membayangkan karena belum pernah melihat konteks tersebut. Jadi tidak semua siswa pernah melihat pintu otomatis tersebut. Akan tetapi karena mereka menyelesaikan tugas secara kelompok maka bisa dikatakan bahwa siswa tersebut bisa mengkonstruksikan hubungan sudut pusat dan keliling lingkaran dari konteks yang telah diberikan.

Berdasarkan hasil konstruktivisme mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran yang terdapat dalam LKS. Siswa dapat menyatakan bahwa hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran menghadap busur yang sama yakni sudut pusat sama dengan dua kali lebih besar dari sudut keliling. Hal ini dikarena siswa telah paham sudut dan unsur-unsur lingkaran. Sehingga siswa bisa menyelesaikan LKS sesuai dengan komponen pertama pada model pembelajaran CTL.

b) Inquiry

Inkuiri berarti proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah hasil dari ingatan, tetapi hasil dari proses menemukan diri sendiri.

Komponen inkuiri pada kegiatan ini untuk menentukan dan mengetahui hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Kegiatan dalam menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, setiap kelompok diminta untuk melaksanakan langkah-

langkah kegiatan dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan. Berikut komponen inkuiri yang terdapat pada LKS.

Untuk mengetahui hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, kalian perlu mencarinya. Untuk mengetahui hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah dengan kegiatan melipat-lipat kertas.

Langkah kegiatan sebagai berikut.

1. Buatlah sketsa dua lingkaran dengan jari-jari (misal 5 cm), lalu guntinglah dengan rapi.
2. Lipatlah kedua lingkaran sehingga membentuk sudut pusat 90° . Lalu tandai titik pada busur (ujung-ujung lipatan) yang terbentuk, misal titik A dan B.
3. Buka lipatan salah satu lingkaran hingga menjadi bentuk semula, lalu lipat kembali membentuk sudut keliling tertentu yang masing-masing sudutnya melalui titik A dan B.
4. Ukurlah sudut pusat dan besar sudut keliling dengan menggunakan busur.
5. Lakukan langkah 1 sampai 4, namun dengan ukuran sudut pusat yang berbeda.
6. Catatlah hasil percobaan kalian pada tabel berikut.

Ukuran Sudut Pusat	Ukuran Sudut Keliling	Ukuran Sudut Pusat Ukuran Sudut Keliling

Gambar 4.5 Komponen Inkuiri pada LKS

Berdasarkan gambar 4.5 di atas, peneliti meminta siswa untuk mengisi tabel yang tersedia, dimana hal tersebut akan mengarahkan siswa dalam menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Saat melakukan langkah-langkah kegiatan siswa bertanya kepada peneliti, “bagian mana yang harus diberi tanda bu?”, kemudian peneliti menjelaskan bahwa bagian yang diberi tanda adalah ujung dari lipatan yang telah mereka buat. Berikut salah satu hasil jawaban siswa dalam menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

Ukuran Sudut Pusat	Ukuran Sudut Keliling	Ukuran Sudut Pusat Ukuran Sudut Keliling
90°	45° 30°	$\frac{90^\circ}{30^\circ} = \frac{90^\circ}{30^\circ}$
40°	20° 20°	$\frac{40^\circ}{20^\circ} = \frac{40^\circ}{20^\circ}$
60°	30°	$\frac{60^\circ}{30^\circ} = \frac{60^\circ}{30^\circ}$

di bagian ini menunjukkan sudut pusat dan sudut keliling.

Gambar 4.6 Hasil Jawaban Siswa (inquiry)

c) *Questioning*

Bertanya merupakan strategi yang utama dalam pembelajaran kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dianggap sbagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan mengevaluasi kemampuan berfikir siswa. Pada hakikatnya bertanya dan menjawab pertanyaan merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang selalu dimulai dengan bertanya.

Pada komponen bertanya, terdapat siswa yang mengalami kesulitan sehingga muncul keinginan untuk bertanya mengenai langkah-langkah yang terdapat pada LKS. Salah satunya adalah bagaimana cara mengukur sudut menggunakan busur dan jangka serta apakah lingkaran yang dibuat besarnya sama. Kemudian peneliti menjelaskan cara menggunakan busur tersebut. Setelah diberi penjelasan, siswa paham mengenai cara menggunakan busur dan jangka.

d) *Learning Community*

Learning community (masyarakat belajar) adalah membiasakan siswa untuk bekerjasama dan menggunakan sumber belajar dari teman belajarnya. Dengan komponen ini pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain. Siswa melakukan proses pembelajaran secara berkelompok dengan tujuan untuk mereka belajar secara mandiri.

Pada komponen ini siswa dibentuk menjadi 3 (tiga) kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 3-4 orang siswa. Siswa diberikan

intruksi agar duduk bersama anggota kelompoknya dan mendiskusikan kegiatan yang ada pada LKS.

Dalam proses *learning community* ini tidak semua kelompok bekerja sama dalam kelompoknya. Ada yang hanya mengandalkan satu temannya untuk mengerjakan LKS yang diberikan yang lainnya hanya melihat. Ada yang benar-benar bekerja sama dengannya kelompoknya untuk menyelesaikan LKS yang diberikan, mereka bertukar pikiran untuk menjawab dari permasalahan yang diberikan. Dan mereka tidak malu bertanya kepada peneliti jika ada yang belum mereka pahami dari petunjuk yang ada pada LKS.

Berikut salah satu kegiatan ketika siswa melakukan *learning community* dapat dilihat pada gambar 4.7 di bawah ini:



Gambar 4.7 Siswa Mengerjakan LKS secara Berkelompok

e) *Modeling*

Pemodelan dalam pembelajaran berarti pengetahuan atau keterampilan tertentu, yang dapat ditiru oleh siswa. Model tersebut dapat berupa cara mengoperasikan sesuatu atau dapat berupa contoh bagaimana cara mengerjakan sesuatu. Pada LKS komponen pemodelan terdapat pada bagian menemukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

Dalam proses pemodelan ini siswa melakukan beberapa langkah kerja untuk mengetahui hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran menghadap busur yang sama. Mereka dalam kelompoknya masing-masing seksama membaca langkah apa yang akan dilakukan. Dengan pemodelan siswa dapat menemukan suatu jawaban dalam permasalahan yang diberikan. Pemodelan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode lipat kertas yang berbentuk lingkaran dengan membuat ukuran sudut yang berbeda.

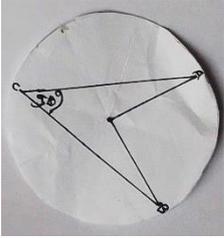
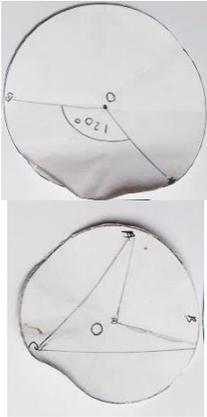


Gambar 4.8 Siswa Melakukan Pemodelan

Berdasarkan gambar 4.8 di atas, siswa melakukan kegiatan pemodelan dalam LKS. Mereka bisa mengetahui bagaimana cara mengetahui hubungan dari sudut pusat dan sudut keliling lingkaran dengan menggunakan teknik lipat kertas. Berikut hasil siswa mengenai komponen pemodelan (*modeling*).

Tabel 4.13
Hasil Siswa pada Komponen *Modeling*

Kelompok	Hasil
Kelompok 1	

	
Kelompok 2	
Kelompok 3	

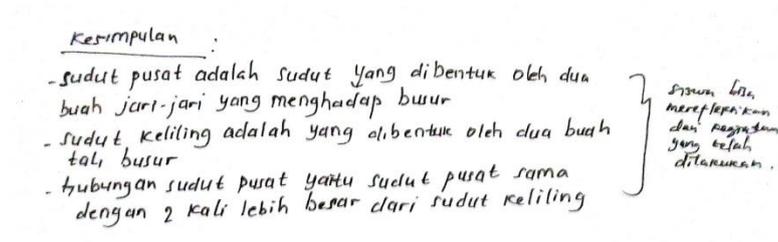
Berdasarkan tabel 4.13 di atas, setiap kelompok ada hasil pemodelannya yang sama. Dapat dilihat dari hasilnya siswa mampu membuat pemodelan mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama walaupun hasilnya ada yang sama antara satu kelompok dengan kelompok lain. Salah satu dari hasil pemodelan

diatas hanya membuat sudut pusat dan ada yang membuat ukuran sudutnya sama.

f) *Reflection*

Refleksi adalah proses pembelajaran yang dilakukan diakhir pembelajaran, guru menyisihkan waktu bagi siswa untuk berefleksi. Refleksi juga merupakan cara berfikir tentang apa yang baru saja dipelajari atau melihat kembali apa yang telah dilakukan.

Setelah menyelesaikan proses pembelajaran dan diskusi LKS yang diberikan kemudian siswa merefleksi semua hasil kerja dengan merangkum hasil dari kerja sama dengan teman kelompoknya. Siswa bisa merefleksikan konsep sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Siswa mencatat hasilnya pada LKS. Berikut salah satu hasil refelkesi yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.9 Hasil Siswa pada Komponen *Reflection*

Pada gambar 4.9 di atas, siswa bisa merefleksikan dari kegiatan yang telah mereka lakukan, yakni sudut pusat adalah sudut yang dibentuk oleh dua buah jari-jari dan menghadap suatu busur lingkaran, sudut keliling lingkaran adalah sudut pada lingkaran yang dibentuk oleh dua buah tali busur. Hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran menghadap busur yang sama adalah sudut pusat sama dengan dua kali

lebih besar dari sudut keliling lingkaran. Walaupun ada kelompok yang hanya menuliskan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

g) *Auntentic Assesment*

Penilaian autentik merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa agar guru dapat memastikan apakah siswa telah mengalami proses belajar yang benar. Penilaian autentik menekankan pada proses pembelajaran sehingga data yang dikumpulkan diperoleh dari kegiatan yang telah dikerjakan siswa.

Pada penelitian ini, penialiannya yaitu dengan melihat hasil LKS yang dikerjakan siswa dan *post test* kepada seluruh siswa agar bisa mengetahui seberapa besar tingkat keberhasilan yang peneliti lakukan.

Pada kegiatan akhir peneliti menginformasikan kepada siswa untuk belajar mengenai materi yang baru dipelajari agar lebih paham dalam mengerjakan dan memberitahukan untuk pertemuan selajutnya akan dilaksanakan *post test*. Menutup pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam.

2) *Post test* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen

Pada pertemuan kedua, yang dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 28 September 2021 yang mana pada pertemuan ini peneliti hanya melakukan tes akhir kepada siswa yang terdiri dari 5 (lima) soal essay,

sebelum melaksanakan tes akhir peneliti mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum mengerjakan soal *post test*, dilanjutkan mengecek kehadiran siswa pada pertemuan ini tidak ada siswa yang berhalangan hadir.

Selanjutnya, peneliti membagikan soal *post test* pada siswa. Lalu siswa diminta membaca dan memahami soal *post test* sebelum dikerjakan dan diperbolehkan untuk menanyakan apabila ada soal yang kurang jelas. Siswa yang telah selesai mengerjakan soal *post test* diminta untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya dan peneliti memeriksa kelengkapan lembar jawaban dengan jumlah siswa. Setelah semuanya selesai peneliti mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam untuk mengakhiri proses pembelajaran pada pertemuan kedua ini.



Gambar 4.10 Siswa melaksanakan *post test*

b. Kelas Kontrol

1) Pembelajaran Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Pada pertemuan pertama di kelas kontrol, dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 21 September 2021 dengan materi lingkaran. Berdasarkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya,

pembelajaran dibagi menjadi 3 tahap yaitu, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti terlebih dulu mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai proses pembelajaran dilanjutkan perkenalan diri kepada siswa bahwa peneliti yang bernama Novita Dewi Lestari dari Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang akan mengadakan penelitian, dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa, mempersiapkan fisik dan psikis siswa untuk mengikuti pembelajaran. Setelah memeriksa kehadiran siswa peneliti memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan pertama ini yaitu materi lingkaran dan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari itu.

Pada kegiatan inti, peneliti menjelaskan materi pembelajaran dan mengajak siswa untuk mengamati gambar-gambar yang menjelaskan tentang sudut pusat dan sudut keliling, setelah mengamati gambar-gambar tersebut siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami. Setelah selesai proses tanya jawab, kemudian siswa dikasih soal sekaligus sebagai contoh dari materi yang sedang diajarkan. Peneliti memerintahkan siswa untuk melihat dan membaca dengan seksama soal yang tertera di papan tulis. Setelah siswa memahami soal yang diberikan, kemudian siswa mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan membaca buku paket maupun sumber lainnya.

Setelah selesai mengerjakan soal, peneliti meminta salah satu siswa untuk maju kedepan untuk memaparkan hasil pekerjaannya. Teman sekelas boleh menanggapi dari hasil yang teman mereka paparkan. Setelah

selesai peneliti bersama siswa yang lain memberi apresiasi dengan tepuk tangan kepada siswa yang berani maju untuk memaparkan hasil pekerjaannya. Selanjutnya peneliti membahas soal tersebut bersama siswa. Peneliti memberi kesempatan untuk siswa bertanya hal yang belum dipahami sebelum pembelajaran berakhir.

Pada kegiatan akhir, peneliti memerintahkan siswa untuk mencatat point-point penting termasuk soal yang sudah dibahas bersama agar mereka mempunyai bahan ajar untuk dipelajari di rumah dan peneliti menginformasikan kepada siswa untuk belajar mengenai materi yang baru dipelajari agar lebih paham dalam mengerjakan soal, serta memberitahukan untuk pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan *post test*. Menutup pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam.

2) *Post test* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas kontrol

Pada pertemuan kedua, yang dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 28 September 2021 yang mana pada pertemuan ini peneliti hanya melakukan tes akhir kepada siswa yang terdiri dari 5 (lima) soal essay, sebelum melaksanakan tes akhir peneliti mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum mengerjakan soal *post test*, dilanjutkan mengecek kehadiran siswa pada pertemuan ini tidak ada siswa yang berhalangan hadir.

Selanjutnya, peneliti membagikan soal *post test* pada siswa. Lalu siswa diminta membaca dan memahami soal *post test* sebelum dikerjakan dan diperbolehkan untuk menanyakan apabila ada soal yang kurang jelas. Siswa yang telah selesai mengerjakan soal *post test* diminta untuk

mengumpulkan hasil pekerjaannya dan peneliti memeriksa kelengkapan lembar jawaban dengan jumlah siswa. Setelah semuanya selesai peneliti mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam untuk mengakhiri proses pembelajaran pada pertemuan kedua ini.

3. Analisis Data Penelitian

Data tes digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa, tes ditunjukkan kepada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *kontekstual teaching dan learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam hal ini tes yang diberikan berupa tes essay yang terdiri dari 5 butir soal. Peneliti memberikan soal yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berikut ini data hasil nilai tes siswa yang telah dianalisis.

Tabel 4.14
Perbandingan Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata
1	Eksperimen	95	0	59,0909
2	Kontrol	90	0	34,2308

Untuk menguji hipotesis data yang diperoleh dari penelitian, digunakan analisis statistik. Teknik yang dipakai adalah uji-t yang mana digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Untuk melakukan uji-t membutuhkan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui merata atau tidaknya penyebaran data. Untuk menganalisis data diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh itu berdistribusi normal atau tidak.

1) Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Dari hasil nilai tes akhir (*post test*) yang diperoleh pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam perhitungannya menggunakan bantuan ms. Excel yang dapat dilihat sebagai berikut:

Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data distribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Menentukan harga L_o dengan melihat harga L_o terbesar dari tabel bantu

Tabel 4.15
Tabel Bantu Kelas Eksperimen

No	x	fi	f kum	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	0	1	1	-1,7338	0,04148	0,09091	0,049431382
2	20	1	2	-1,1436	0,1264	0,18182	0,055415801
3	50	1	3	-0,2582	0,39812	0,27273	0,125389751
4	60	4	7	0,03689	0,51471	0,63636	0,121650335
5	75	1	8	0,47956	0,68423	0,72727	0,043043291
6	80	1	9	0,62712	0,73471	0,81818	0,083473617
7	90	1	10	0,92223	0,8218	0,90909	0,087295604
8	95	1	11	1,06979	0,85764	1	0,142358029
Jumlah		11					
Rata-Rata	58,75						
Varians	1148,21						
Simpangan Baku	33,8853						

Mencari harga L_{tab}

Dimana $n = 11$ sehingga $L_{0,05;11} = 0,249$

Menarik kesimpulan dengan cara membandingkan nilai L_o dan L_{tabel} .

Jika $L_o < L_{tabel}$, maka H_0 diterima

Karena $L_o 0,1423 < 0,249 L_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti data berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Kelas Kontrol

Dari hasil nilai akhir (*post test*) yang diperoleh dari kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional dalam perhitungannya menggunakan bantuan ms. Excel yang dapat dilihat sebagai berikut:

Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data distribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Menentukan harga L_o dengan melihat harga L_o terbesar dari tabel bantu

Tabel 4.16
Tabel Bantu Kelas Kontrol

No	y	fi	f kum	zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	0	3	3	-1,2978	0,09718	0,23077	0,133586275
2	10	2	5	-0,9733	0,1652	0,38462	0,21942036
3	25	1	6	-0,4867	0,31325	0,46154	0,148290324
4	30	1	7	-0,3244	0,3728	0,53846	0,165660144
5	40	2	9	0	0,5	0,69231	0,192307692
6	50	1	10	0,32444	0,6272	0,76923	0,142032164
7	75	2	12	1,13555	0,87193	0,92308	0,051149406
8	90	1	13	1,62221	0,94762	1	0,052378745
Jumlah		13					
Rata-Rata	40						
Varians	950						
Simpangan baku	30,8221						

Mencari harga L_{tab}

Dimana $n = 13$ sehingga $L_{0,05;13} = 0,234$

Menarik kesimpulan dengan cara membandingkan nilai L_o dan L_{tabel} .

Jika $L_o < L_{tabel}$, maka H_0 diterima

Karena $L_o 0,219 < 0,234 L_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak.

Dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas data digunakan uji F dengan bantuan ms. Excel yang dapat dilihat sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

H_0 : kedua varians homogen

H_1 : kedua varians tidak homogen

2) Mencari nilai rata-rata dan varians masing-masing kelompok

Tabel 4.17
Rata-rata dan Varians

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	59,0909	34,2308
Varians	804,091	961,859

3) Mencari nilai f-hitung

$$F_{hit} = 1,19621$$

4) Mencari harga f-tabel

$$F_{tab} = 2,07387$$

5) Menarik kesimpulan dengan cara membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} .

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Karena $F_{hit} 1,19621 < 2,07387 F_{tab}$, maka H_0 diterima berarti data homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah pengujian normalitas dan homogenitas data, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan varians data bersifat homogen. Maka tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus Uji-t.

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

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

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_0 untuk harga-harga lain. Dari perhitungan diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:

- 1) Tulis H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa

- 2) Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku masing-masing kelas.

Tabel 4.18
Rata-rata dan Simpangan Baku

No.	Kelas EKsperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	59,0909	34,2308
Simpangan Baku	11,8514	

3) Mencari t_{hitung}

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

$$t = \frac{59,0909 - 34,2308}{836,885 \sqrt{\frac{1}{11} + \frac{1}{13}}}$$

$$t = 2,09765$$

4) Mencari t_{tabel} dengan ketentuan $dk = (n_1 + n_2) - 2$

$$dk = (11 + 13) - 2$$

$$\text{Sehingga } t_{tabel} = t_{(0,05;22)} = 2,07387$$

5) Menarik kesimpulan

$$H_0 \text{ diterima jika } t_{hitung} \leq t_{tabel}.$$

Karena $t_{hitung} 2,09765 > 2,07387 t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”.

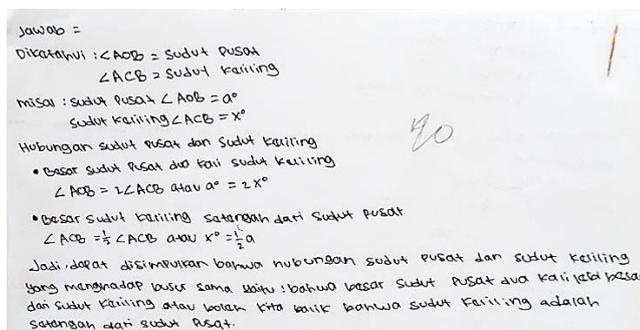
B. Pembahasan

Dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu 59,0909 dan nilai rata-rata hasil siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu 34,2308 menghasilkan uji hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya bahwa t_{hitung} tidak terletak pada daerah terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa “Terdapat

Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”. Hal tersebut didapatkan dari hasil perhitungan peneliti yang dilakukan dalam perhitungan uji-t dengan bantuan ms. Excel.

Tes kemampuan koneksi matematis pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh siswa kelas VIII Mts Miftahul Huda pada materi pokok lingkaran yang diajar dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) lebih baik dari hasil tes kemampuan koneksi matematis yang diperoleh siswa kelas VIII Mts Miftahul Huda pada materi pokok lingkaran yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Tidak semua kemampuan siswa sama maka dari itu belum tentu yang mendapatkan nilai kecil selama ini kemampuan koneksinya rendah, bisa jadi mereka yang mendapat nilai kecil memiliki kemampuan dan keterampilan lainnya yang mereka miliki.

Dengan menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) proses belajar mengajar yang digunakan adalah untuk membantu siswa melihat makna dalam bahan pembelajaran matematika yang mereka pelajari dengan menghubungkan dalam konteks kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Berikut adalah salah satu hasil jawaban siswa dari soal *post test* yang telah dikerjakan



Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1

Pada gambar 4.11 di atas adalah jawaban yang benar pada soal nomor satu. Pada jawaban soal nomor 1 di atas menunjukkan bahwa siswa tersebut dapat mengaitkan hubungan antara ide matematika yang telah dipelajari sebelumnya seperti, konsep prasyarat untuk sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, dan yang baru diketahui. Dan jawaban yang benar mendapatkan skor 20 pada indikator menggunakan koneksi di antara ide-ide matematika. Pada indikator menggunakan koneksi di antara ide-ide matematika kebanyakan siswa dapat menjawab dengan benar hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

Pada soal nomor 1, siswa yang mendapatkan skor 20 sebanyak 13 siswa (4 laki-laki dan 9 perempuan), siswa yang mendapatkan nilai 15 sebanyak 1 siswa (1 laki-laki), siswa yang mendapatkan skor 10 sebanyak 1 siswa (1 laki-laki), siswa yang mendapatkan skor 5 sebanyak 1 siswa (1 perempuan), dan siswa yang mendapatkan nilai 0 sebanyak 8 siswa (7 laki-laki dan 1 perempuan). Hal tersebut menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa pada indikator tersebut sudah cukup baik.

② Penyelesaian:
 a. Pada lintasan orbit
 $\text{Panjang} = \text{Kecepatan} \times \text{waktu}$
 $= 4400 \times 10$
 $= 44000 \text{ km}$
 Jadi Panjang lintasan orbit adalah 44000 km
 b. Tinggi Satelit (b)
 Pada lintasan orbit = keliling lingkaran besar
 $44000 = 2\pi r$
 $44000 = 2 \times \frac{22}{7} \times (x)$
 $44000 = \frac{44}{7} x$
 $x = \frac{44000}{\frac{44}{7}}$
 $x = 44000 \times \frac{7}{44}$
 $x = 7000$

Tinggi Satelit dari Permukaan bumi:
 $t = x + r$
 $= 7000 + 6400$
 $= 13400 \text{ km}$
 Jadi tinggi Satelit dari Permukaan bumi adalah 13400 km

20

Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 2

Pada gambar 4.12 di atas adalah salah satu jawaban siswa yang bisa menjawab dengan benar. Pada jawaban di atas siswa memperoleh skor 20 karena siswa tersebut dapat menunjukkan kemampuan koneksi matematis dengan

pelajaran IPA. Pada indikator menerapkan ide-ide matematika dalam konteks di luar matematika (disiplin ilmu lain) ini beberapa siswa dapat menjawab dengan benar dan sebagian lainnya masih kurang tepat.

Pada soal nomor 2, siswa yang mendapatkan skor 20 sebanyak 4 siswa (4 perempuan), siswa yang mendapatkan nilai 15 sebanyak 3 siswa (1 laki-laki dan 2 perempuan), siswa yang mendapatkan skor 10 sebanyak 3 siswa (1 laki-laki dan 2 perempuan), siswa yang mendapatkan skor 5 sebanyak 1 siswa (1 laki-laki), dan siswa yang mendapatkan nilai 0 sebanyak 12 siswa (10 laki-laki dan 2 perempuan). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis pada indikator ini masih kurang.

Diketahui : d taman = 21 m
 d kolam = 14 m
 r kolam = 7 m
 Biaya / m² = Rp 10.000
 ditanya : Apakah uang Pak Dodi cukup untuk membayar Penanaman Rumput

Penyelesaian
 Luas taman = $\frac{1}{4} \pi d^2$
 $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$
 $= \frac{1}{4} \times 21306$
 $= 346,5 \text{ m}^2$

Luas Kolam = $\frac{1}{4} \pi r^2$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$
 $= 154 \text{ m}^2$

Luas Rumput = Luas taman - Luas kolam
 $= 346,5 - 154$
 $= 192,5 \text{ m}^2$

Biaya = Luas Rumput \times Biaya
 $= 192,5 \times 10.000$
 $= 1.925.000$

Biaya yang dikeluarkan untuk taman adalah sebesar Rp 1.925.000. Uang Pak Dodi cukup untuk membayar Penanaman Rumput.

Gambar 4.13 Jawaban Soal Nomor 3

Pada gambar 4.13 di atas adalah salah satu jawaban siswa yang bisa menjawab dengan benar. Pada jawaban di atas siswa memperoleh skor 20 karena siswa tersebut dapat menunjukkan kemampuan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari. Pada indikator menerapkan ide-ide matematika dalam konteks di luar matematika (yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari) ini sebagian siswa dapat menjawab dengan benar.

Pada soal nomor 3, siswa yang mendapatkan skor 20 sebanyak 8 siswa (1 laki-laki dan 7 perempuan), siswa yang mendapatkan nilai 15 sebanyak 2 siswa (2

laki-laki), siswa yang mendapatkan skor 10 sebanyak 2 siswa (2 laki-laki), siswa yang mendapatkan skor 5 sebanyak 2 siswa (2 laki-laki), dan siswa yang mendapatkan nilai 0 sebanyak 10 siswa (6 laki-laki dan 4 perempuan).

Diketahui : Panjang sisi persegi = 14 cm dan diameter lingkaran = 14 cm
 Ditanya : luas daerah arsiran
 Penyelesaian :
 Luas setengah lingkaran = $\frac{1}{2} \times \text{luas lingkaran}$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \pi d^2$
 $= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \right)$
 $= \frac{1}{2} \times 154$
 $= 77 \text{ cm}^2$

Luas persegi = $s \times s$
 $= 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$
 $= 196 \text{ cm}^2$

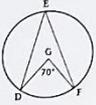
Luas daerah arsiran = Luas persegi - Luas setengah lingkaran
 $= 196 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2$
 $= 119 \text{ cm}^2$

Jadi luas daerah yang arsir adalah 119 cm²

Gambar 4.14 Jawaban Soal Nomor 4

Pada gambar 4.14 di atas adalah salah satu jawaban siswa yang bisa menjawab dengan benar. Pada jawaban di atas siswa memperoleh skor 20 karena siswa tersebut dapat menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang saling berhubungan dan membangun satu sama lain. Pada soal nomor 4, siswa yang mendapatkan skor 20 sebanyak 2 siswa (2 perempuan), siswa yang mendapatkan nilai 15 sebanyak 3 siswa (2 laki-laki dan 1 perempuan), siswa yang mendapatkan skor 10 sebanyak 1 siswa (5 laki-laki dan 3 perempuan), siswa yang mendapatkan skor 5 tidak ada, dan siswa yang mendapatkan nilai 0 sebanyak 11 siswa (6 laki-laki dan 5 perempuan).

5. Perhatikan gambar di bawah ini.



Diketahui $\angle DGF = 70^\circ$, hitunglah $\angle DEF$!

$\angle DEF = \frac{1}{2} \times \angle DOF$

maksud,

$(3 \times 15)^\circ$

$(3 \times 15)^\circ$

$3X = 60^\circ + 15^\circ$

$3X = 75^\circ$

$X = \frac{75^\circ}{3} = 25^\circ$

10

Gambar 4.15 Jawaban Soal Nomor 5

Pada gambar 4.15 di atas adalah jawaban yang benar pada soal nomor lima. Pada jawaban soal nomor 5 di atas menunjukkan bahwa siswa tersebut mampu memahami permasalahan pada soal akan tetapi siswa tersebut salah dalam perhitungannya. Pada soal nomor 5, siswa yang mendapatkan skor 20 sebanyak 12 siswa (7 laki-laki dan 5 perempuan), siswa yang mendapatkan nilai 15 tidak ada, siswa yang mendapatkan skor 10 sebanyak 1 siswa (1 laki-laki), siswa yang mendapatkan skor 5 sebanyak 1 siswa (1 perempuan), dan siswa yang mendapatkan nilai 0 sebanyak 10 siswa (5 laki-laki dan 5 perempuan).

Bagus tidaknya hasil yang diperoleh siswa tergantung kemampuan yang mereka miliki. Kemampuan koneksi matematis yang dikatakan bagus apabila bisa menyelesaikan masalah sesuai dengan 3 indikator dari kemampuan koneksi matematis tersebut secara baik dan benar dan apabila kemampuan koneksi matematis jelek maka mereka perlu banyak berlatih lagi.

Sesuai dengan rumusan masalah yang ingin diketahui yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa”. Berdasarkan hasil penelitian yang

telah dilaksanakan terlihat bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah model pembelajaran yang menurut siswa lebih menyenangkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat lebih aktif dan inovatif untuk menemukan hubungan yang bermakna bagi diri mereka sendiri. Sesuai dengan pendapat Jonshon (Dwi Yanti, 2017) dalam penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016” bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau sistem pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu para siswa melihat makna dari materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan mata pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, model dalam pembelajaran kontekstual siswa akan mampu membuat koneksi dalam matematika, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Banyak sekali kekurangan dari penelitian ini apalagi masih dalam kondisi pandemi, peneliti harus mengecek kesehatan terlebih dahulu sebelum melaksanakan penelitian, mematuhi protokol kesehatan dengan mencuci tangan sebelum masuk kelas dan memakai masker. Dalam pelaksanaan penelitian jam pembelajaran lebih sedikit dari sebelumnya sehingga peneliti harus memaksimalkan pertemuan meskipun dalam kondisi yang terbatas.

Dari analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap

kemampuan koneksi matematis siswa. Yang mana hasil analisis data didapat bahwa hasil uji hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,09765 > 2,07387$ yang menyatakan bahwa t_{hitung} tidak terletak pada daerah terima H_o , dengan kriteria pengujian H_o diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan tolak H_o untuk harga-harga lain. Karena $t_{hitung} = 2,09765 > t_{tabel} = 2,07387$ maka H_o ditolak dan H_a diterima, yang berarti bahwa “Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan pada penelitian terdahulu, yang membedakan yaitu jumlah sampel yang digunakan, ditinjau dari gender dan materi yang digunakan dalam penelitian.

