

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED*
TERHADAP KEAKTIFAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI
BANGUN DATAR**

SKRIPSI

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



Oleh:

Mila Rosita Dewi

NIM. 2008056030

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

SEMARANG

2024

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanggung jawab dibawah ini:

Nama : Mila Rosita Dewi

NIM : 2008056030

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *OPEN ENDED* TERHADAP KEAKTIFAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI BANGUN DATAR”

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

Semarang, 15 Juni 2024

Mila Rosita Dewi
NIM. 2008056030

LEMBAR PENGESAHAN

NOTA DINAS

Semarang, 26 Juni 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr.wb

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

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Open Ended*
Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir
Kreatif Matematis Siswa Kelas VII pada Materi
Bangun Datar
Nama : Mila Rosita Dewi
NIM : 2008056030
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing

Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.Sc.
NIP. 197604262006042001

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Datar
Penulis : Mila Rosita Dewi
NIM : 2008056030

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Open Ended* terhadap keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMPN 3 Cepiring. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode *quasi experimental nonequivalent control group design*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini melalui tes dan angket. Data hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif. Berdasarkan dari uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis (Y_2) diperoleh $t_{hitung} 2,2914 > t_{tabel} 1,670$ dengan $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran open ended lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk mengukur keaktifan siswa (Y_1) kelas eksperimen sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *open ended* dengan menggunakan uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,536474$ dan $t_{tabel} = 1,696$ dengan $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih baik dari rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan. Dengan skor maksimal ideal 80 maka diperoleh *N-gain* 0,5972 yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Open Ended* lebih efektif dari pada menggunakan model pembelajaran secara konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa berupa keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata kunci : model pembelajaran *Open Ended*, keaktifan siswa, kemampuan berpikir kreatif.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir kuliah yang berupa skripsi untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang dengan adanya Addinul islam.

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

1. Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang beserta Wakil Rektor serta jajarannya.
2. Prof. Dr. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan waktu, bimbingan dan pengarahan dalam proses pembuatan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis.
6. Drs. Sutrisno, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Cepiring, Muhlisin, S.Pd., selaku guru matematika SMP Negeri 3 Cepiring, dan Sidi Narbuko, S.Pd., M.Si., selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMP Negeri 3 Cepiring yang telah memberi arahan selama penelitian skripsi berlangsung serta peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Cepiring yang telah membantu penelitian.
7. Bapak dan ibu tercinta, bapak Kamdah dan ibu Siti Rondhiyah, serta kakakku Ayu Shinta Dewi, Terimakasih atas do'a, nasihat,

dukungan serta segala pengorbanannya selama ini untuk penulis.

8. Adikku tersayang Avivatus Solekhah dan Alvi Nur Izzati yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
9. Segenap keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2020 yang telah memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan dari segala aspek yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan dalam menyempurnakan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, mudah-mudahan karya sederhana ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Aamiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB IILANDASAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
a. Pengertian Efektivitas.....	9
b. Model Pembelajaran <i>Open Ended</i>	11
c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	17
d. Keaktifan Siswa.....	19
e. Bangun Datar	24

B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	30
D. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian	35
D. Definisi Operasional Variabel	36
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	40
G. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	59
B. Analisis Data	60
C. Pembahasan Hasil Penelitian	90
D. Keterbatasan Penelitian.....	94
BAB V PENUTUP	95
A. Simpulan	95
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	19
Tabel 3.1	Desain Penelitian	35
Tabel 3.2	Penskoran Instrumen Angket	41
Tabel 3.3	Kriteria Uji Reliabilitas Tes	43
Tabel 3.4	Kategori Tingkat Kesukaran Tes	44
Tabel 3.5	Kriteria Uji Daya Pembeda Tes	45
Tabel 3.6	Kriteria Uji Reliabilitas Angket	48
Tabel 3.7	Kriteria Nilai N-Gain	59
Tabel 4.1	Hasil Analisis Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>	62
Tabel 4.2	Hasil Analisis Validitas Butir Soal <i>Posttest</i>	63
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 2	64
Tabel 4.4	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	67
Tabel 4.5	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	68
Tabel 4.6	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i>	69
Tabel 4.7	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	70
Tabel 4.8	Hasil Analisis Validitas Instrumen Angket	72
Tabel 4.9	Hasil Analisis Validitas Instrumen Angket Tahap 2	73
Tabel 4.10	Analisis Uji Normalitas Tahap Awal	76
Tabel 4.11	Analisis Homogenitas Tahap Awal	77
Tabel 4.12	Analisis Uji Kesamaan Rata-Rata	78
Tabel 4.13	Analisis Uji Normalitas Tahap Akhir	81

Tabel 4.14	Analisis Homogenitas Tahap Akhir	82
Tabel 4.15	Analisis Uji Perbedaan Rata-Rata	84
Tabel 4.16	Analisis Uji Normalitas Tahap Akhir Angket Keaktifan Siswa	87
Tabel 4.17	Hasil Penolong Uji <i>Paired</i> Angket Keaktifan Siswa	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Persegi Panjang	27
Gambar 2.2	Jajargenjang	28
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Kelas Uji Coba 105
Lampiran 2	Daftar Nama Kelas Kontrol Dan Eksperimen 106
Lampiran 3	Kisi-Kisi Uji Coba Angket 108
Lampiran 4	Lembar Angket Uji Coba Keaktifan Siswa 109
Lampiran 5	Uji Validitas Tahap Instrumen Angket Tahap 1 111
Lampiran 6	Uji Validitas Tahap 2 Dan Reliabilitas Instrumen Angket 112
Lampiran 7	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> 113
Lampiran 8	Soal Uji Coba <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis 114
Lampiran 9	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> 116
Lampiran 10	Pedoman Penskoran Uji Coba <i>Pretest</i> 120
Lampiran 11	Uji Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i> 125
Lampiran 12	Uji Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i> 126
Lampiran 13	Kisi-Kisi Uji Coba Soal <i>Posttest</i> 127
Lampiran 14	Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa 128
Lampiran 15	Kunci Jawaban Soal Uji Coba <i>Posttest</i> 131
Lampiran 16	Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> 140
Lampiran 17	Uji Validitas Tahap 1 Soal <i>Posttest</i> 150

Lampiran 18	Uji Validitas Tahap 2, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran	151
Lampiran 19	Uji Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	152
Lampiran 20	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	153
Lampiran 21	Modul Ajar Kelas Kontrol	155
Lampiran 22	Modul Ajar Kelas Eksperimen	172
Lampiran 23	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	196
Lampiran 24	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas Eksperimen	197
Lampiran 25	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas Kontrol	198
Lampiran 26	Uji Homogenitas Tahap Awal	199
Lampiran 27	Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal	200
Lampiran 28	Nilai Keaktifan Siswa Sebelum Pembelajaran <i>Open Ended</i>	201
Lampiran 29	Nilai Keaktifan Siswa Sesudah Pembelajaran <i>Open Ended</i>	202
Lampiran 30	Uji Normalitas Angket Keaktifan Siswa Sebelum Pembelajaran <i>Open Ended</i>	203
Lampiran 31	Uji Normalitas Angket Keaktifan Siswa Sesudah Pembelajaran <i>Open Ended</i>	204
Lampiran 32	Uji <i>Paired</i> Sample T-test	205
Lampiran 33	Uji N-Gain Angket Keaktifan Siswa	206
Lampiran 34	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	207

Lampiran 35	Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	208
Lampiran 36	Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	209
Lampiran 37	Uji Homogenitas Soal <i>Posttest</i> Tahap Akhir	210
Lampiran 38	Uji Perbedaan Rata-Rata Soal Posttest Tahap Akhir	211
Lampiran 39	Profil Sekolah	212
Lampiran 40	Hasil Wawancara Pra- Penelitian	213
Lampiran 41	Jadwal Kegiatan Penelitian	214
Lampiran 42	Dokumentasi Penelitian	215
Lampiran 43	Contoh Jawaban Pretest Peserta Didik	217
Lampiran 44	Contoh Jawaban Soal Posttest Peserta Didik	218
Lampiran 45	Contoh Jawaban Angket Keaktifan Siswa	220
Lampiran 46	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	221
Lampiran 47	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	222
Lampiran 48	Tabel R	223
Lampiran 49	Tabel L	224
Lampiran 50	Tabel T	225
Lampiran 51	Riwayat Hidup	226

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan dengan ilmu lainnya. Dalam proses pembelajarannya, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari, karena matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan dan digunakan di kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika juga mengajarkan pola berpikir kreatif, kritis, analitis, dan sistematis dalam pemecahan suatu masalah, baik pada pelajaran matematika maupun implementasi dalam kehidupan sehari-hari (Novtiar & Aripin, 2017).

Dalam pembelajaran matematika, berpikir kreatif sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan pemecahan masalah. Kemampuan ini diperlukan dalam pemecahan soal-soal matematika, terutama pada saat menyelesaikan soal-soal yang tidak secara rutin diberikan kepada peserta didik. Peserta didik yang berpikir kreatif mampu meningkatkan sikap positifnya tanpa mengenal patah semangat dalam menjawab permasalahan matematika serta mampu

melihat berbagai cara menyelesaikan soal dengan penyelesaian yang berbeda-beda.

Kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki peserta didik agar peserta didik dapat memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Dengan demikian, pengembangan kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan dan perlu dilatihkan pada siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan menengah (Dilla, Hidayat, & Rohaeti, 2018; Hidayat, 2012; Istianah, 2013).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 2 November 2022 dengan bapak Muhlisin, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran matematika SMPN 3 Cepiring, mengatakan bahwa proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran pada umumnya yaitu hanya fokus menggunakan satu cara penyelesaian, pembelajaran masih berpusat pada guru, dalam proses pembelajaran peserta didik hanya mendengarkan dan memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan, lalu

peserta didik menyalin penjelasan dari guru dipapan tulis, kondisi siswa cenderung pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung, ketika guru bertanya kepada siswa tidak ada umpan baliknya. Kegiatan seperti itu yang membuat siswa kurang aktif dan siswa cenderung susah untuk mengembangkan pola berpikir kreatifnya. Untuk mengatasi hal tersebut guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran agar siswa dapat berperan aktif dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang mereka miliki.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan masalah tersebut adalah model pembelajaran *open-ended*, pembelajaran dengan menggunakan model *open-ended* merupakan pembelajaran yang dimulai dengan memberikan suatu soal-soal permasalahan mengenai matematika kepada peserta didik yang memiliki lebih dari satu jawaban benar yang mengundang potensi intelektual dan pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru. Pada hakikatnya peserta didik akan mengembangkan metode atau cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah tersebut. Model pembelajaran *open-ended* akan memberikan kesempatan kepada peserta didik

untuk memecahkan suatu permasalahan dengan menghubungkan teori-teori yang diketahuinya, sehingga diperoleh berbagai alternatif penyelesaian yang benar atau beberapa jawaban yang benar. Metode yang dapat digunakan untuk model pembelajaran *open-ended* yaitu diskusi kelompok, sebab dalam diskusi peserta didik dilatih untuk bekerja sama dan saling bertukar pikiran atau ide sehingga solusi yang diperoleh untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang memiliki beragam jawaban. Materi yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu bangun datar. Materi bangun datar merupakan materi yang diajarkan pada kelas VII di semester genap. Materi bangun datar segiempat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti halnya persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari digambarkan dengan permukaan papan tulis, sehingga materi bangun datar segiempat memudahkan siswa dalam melatih kemampuan berpikir kreatif dengan melihat hubungan antara materi dengan sekitar.

Dengan mengambil materi yang berhubungan dengan sekitar akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal. Kendala yang akan dihadapi siswa ialah kreatif tidaknya mereka dalam mengembangkan

berbagai jawaban berdasarkan soal yang diberikan. Materi bangun, datar dipilih dalam penelitian ini karena memiliki kemungkinan untuk memberikan banyak jawaban atau cara penyelesaian (Sujarwo & Yuniarta, 2018).

Dari penjelasan diatas kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan model pembelajaran *open ended* berupa menyajikan masalah terbuka kepada peserta didik yang dapat merangsang mereka untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai minat dan kemampuan masing-masing. Hal ini sesuai dengan prinsip bahwa pembelajaran yang membangun kegiatan keaktifan antara matematika dan peserta didik sehingga mendorong semangat peserta didik untuk menjawab permasalahan melalui berbagai konsep.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang: “ Efektivitas Model Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Datar”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan memberikan penyelesaian lebih dari satu cara.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan ide-idenya untuk memecahkan suatu persoalan matematika.
3. Keaktifan siswa pada pembelajaran matematika masih tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada kelas VII di SMPN 3 Cepiring.
2. Materi yang digunakan penelitian ini adalah bangun datar segiempat (persegi panjang dan jajargenjang).
3. Penelitian ini untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah disampaikan, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi bangun datar?
2. Apakah model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap keaktifan siswa kelas VII pada materi bangun datar?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Open Ended* terhadap keaktifan peserta didik pada materi bangun datar kelas VII.
2. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi bangun datar kelas VII.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Untuk memberikan gambaran tentang model pembelajaran *Open Ended* yang bisa diterapkan guna meningkatkan keaktifan peserta didik. Diharapkan nantinya guru dapat mengembangkan model pembelajaran tersebut dengan pendekatan yang bervariasi dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran bagi peserta didik.

2. Bagi sekolah

Untuk memberikan informasi tentang model pembelajaran *Open Ended* sebagai salah satu kegiatan pembelajaran, dimana dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

3. Bagi peserta didik

Dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran matematika dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dimana model pembelajaran *Open Ended* tersebut dapat mendorong siswa dalam keaktifan siswa untuk belajar matematika dengan giat dan semangat tanpa rasa bosan.

4. Bagi peneliti

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan baru yang luas dalam bidang pendidikan sebagai bekal penelitian calon guru matematika agar siap melaksanakan tugas di lapangan dan dengan dilaksanakannya model pembelajaran *Open Ended*, peneliti akan lebih memahami model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

a. Pengertian Efektivitas

Menurut Daryanto (2013), Efektivitas merupakan suatu konsep yang begitu penting, hal itu karena mampu memberikan gambaran mengenai keberhasilan seseorang dalam mencapai sasaranya atau suatu tingkatan terhadap tujuan yang ingin dicapai. Pengertian efektivitas secara umum adalah kemampuan berdaya guna dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan, sehingga menghasilkan hasil guna (efisien) yang maksimal. Keefektifan pembelajaran merupakan hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.

Pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar (Hamalik, 2001). Menurut Supardi (2013), pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur

diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Mulyasa (2012), juga berpendapat bahwa pengalaman interaksi sosial merupakan hal penting bagi perkembangan keterampilan berpikir. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran keberhasilan dari proses interaksi untuk mencapai tujuan.

Oleh sebab itu, pada penelitian ini dikatakan efektif jika:

- a) Keaktifan peserta didik kelas VII meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.
- b) Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif

matematis peserta didik kelas VII yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

b. Model Pembelajaran *Open Ended*

a) Pengertian model pembelajaran *Open Ended*

Mihajlovic & Dejjic. (2015), mengemukakan bahwa model pembelajaran *open-ended* merupakan proses pembelajaran yang dapat menjadikan siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan juga mempunyai kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa secara menyeluruh sehingga diharapkan kreativitas siswa dapat berkembang di dalamnya, tujuan dan keinginan individu dibangun dan dicapai secara terbuka. Lisenia (2021), berpendapat *Open Ended* merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya tujuan dan keinginan siswa dibangun dan dicapai secara terbuka. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir secara kreatif dan menemukan sendiri cara yang digunakan

untuk mencari jawaban. Model pembelajaran ini menekankan pada proses bukan hasil.

Ciri penting dari masalah *Open Ended* adalah terjadinya kebebasan kepada siswa untuk memakai sejumlah metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya pertanyaan *Open Ended* diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan oleh guru.

b) Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Open Ended*

Menurut Widiyanti (2019:20) pendekatan *Open Ended* Sintak bisa dilakukan dengan:

1. Menyajikan masalah
2. Mendesain pembelajaran
3. Memperhatikan dan mencatat respons siswa
4. Membimbing dan mengarahkan siswa
5. Membuat kesimpulan

Langkah pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1) Persiapan

Sebelum memulai proses belajar mengajar guru harus membuat satuan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) atau modul ajar, dan membuat pertanyaan *Open-Ended Problems*.

2) Pelaksanaan, terdiri dari :

- a. Pendahuluan, yaitu siswa menyimak informasi yang diberikan oleh guru terkait materi yang akan dipelajari berkaitan atau bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari sehingga mereka termotivasi dan semangat dalam belajar.
- b. Kegiatan inti, yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan langkah-langkah berikut.
 1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari empat sampai lima orang.
 2. Siswa diberikan permasalahan *open-ended problems*.
 3. Siswa berdiskusi bersama kelompok mereka masing-masing

mengenai penyelesaian dari pertanyaan *Open Ended Problems* yang telah diberikan oleh guru.

4. Perwakilan setiap kelompok siswa mengemukakan hasil jawaban dari diskusi mereka secara bergantian.
5. Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban hasil dari kelompok lain, dan dikoreksi secara bersama-sama agar mendapatkan mana jawaban yang lebih efektif.

c. Kegiatan akhir, yaitu siswa bersama-sama menyimpulkan terkait materi yang telah dipelajari dengan bimbingan serta arahan dari guru.

c) Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Open Ended*

Kelebihan model pembelajaran *Open Ended* (Biliya, 2015) antara lain:

1. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.

2. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif.
3. Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan caranya mereka sendiri.
4. Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
5. Siswa memiliki pengalaman lebih banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Model *Open Ended* selain memiliki kelebihan terdapat juga beberapa kelemahan (Biliya, 2015), diantaranya :

1. Membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
2. Mengemukakan masalah yang langsung dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.

3. Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawabanya.
4. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

Meskipun model pembelajaran *open ended* mempunyai beberapa kelemahan, namun kelemahan tersebut masih dapat diatasi. cara mengatasi kelemahan tersebut misalnya, mengenali karakteristik siswa dengan cara mengenali kebutuhan dan minat siswa terlebih dahulu untuk merancang persoalan mengenai matematika yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Untuk mengatasi kecemasan yang dialami siswa yang pandai yaitu sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *open ended* siswa terlebih dahulu diberi informasi terlebih dahulu diberi informasi bahwa jawaban yang diajukan dalam permasalahan yang diajukan dapat bermacam-macam tergantung dari sudut mana siswa

memandangnya dan dari bermacam-macam jawaban tersebut mungkin semuanya benar.

c. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Menurut Maslihah (2020), kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan yang menghasilkan ide baru dengan menggunakan perilaku kreatif sehingga dapat memecahkan masalah dengan macam-macam cara. Kemampuan berpikir kreatif juga meliputi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, menemukan variasi penyelesaian dan menyampaikan ide baru terhadap topik permasalahan (Cintia, 2018).

Kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan berpikir untuk menciptakan dan menghasilkan ide baru, orisinal, dan tidak umum dengan hasil yang pasti (Dalilan & Sofyan, 2022). Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diukur dengan soal terbuka serta dengan melihat hasil kerja siswa yang merepresentasikan suatu proses kreatif (Worthington, 2010; Umar & Abdullah, 2020).

Menurut Munandar (2012), indikator kemampuan berpikir kreatif terdiri dari kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*),

keaslian (*originality*), dan keterincian (*elaboration*). Sedangkan menurut Polya (1945), memberikan pandangan mengenai indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu (1) Memahami masalah dengan baik, (2) Menemukan strategi atau rencana pemecahan masalah, (3) Melaksanakan strategi yang telah ditentukan, (4) Mengevaluasi dan mengecek hasil yang telah diperoleh.

Pada penelitian ini, indikator yang digunakan adalah indikator menurut (Munandar, 2012). Karakteristik setiap indikator dijelaskan pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Karakteristik
kelancaran (<i>fluency</i>)	peserta didik dapat menemukan ide-ide jawaban untuk memecahkan masalah;
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	Peserta didik dapat menghasilkan berbagai macam cara dengan jawaban yang sama
Keaslian (<i>originality</i>)	Memberikan jawaban yang tidak lazim yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan banyak orang
Keterincian (<i>elaboration</i>)	peserta didik dapat memperluas suatu gagasan atau menguraikan secara rinci suatu jawaban

d. Keaktifan Siswa

Proses pembelajaran sangat memerlukan keaktifan siswa, tanpa adanya keaktifan siswa maka pembelajaran terkesan membosankan. Keaktifan siswa sebagai unsur terpenting dalam pembelajaran, karena keaktifan akan berpengaruh besar pada keberhasilan proses pembelajaran. Semakin tinggi keaktifan siswa, maka keberhasilan proses belajar pun harus semakin tinggi. Menurut Jonassen dan Hung (2008), keaktifan adalah keaktifan dalam pembelajaran merujuk pada keterlibatan siswa dalam proses belajar, termasuk berpartisipasi, bertanya, berdiskusi, dan menerapkan pengetahuan. Keaktifan ini penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.

Pembelajaran yang berkualitas adalah terlibatnya siswa secara aktif dalam pembelajaran. Keterlibatan yang dimaksud adalah: aktivitas mendengarkan, komitmen terhadap tugas, mendorong berpartisipasi, menghargai kontribusi atau pendapat, menerima tanggungjawab, bertanya kepada pengajar atau teman dan merespon pertanyaan (Djoko Santoso dkk, 2007).

Menurut Oemar Hamalik (2009), keaktifan siswa dapat didorong oleh peran guru. Guru akan berusaha memberi kesempatan pada siswa untuk berperan aktif, baik mencari, memproses dan mengelola perolehan belajarnya. Keaktifan adalah kegiatan berbuat dan berpikir yang meliputi fisik maupun mental sebagai suatu rangkaian yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2011).

Menurut Oemar Hamalik (2011), keaktifan belajar dapat di klasifikasikan menjadi 8 kelompok:

- 1) Kegiatan-kegiatan visual: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.
- 2) Kegiatan-kegiatan lisan, seperti: mengemukakan suatu fakta yang ada atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan, mengajukan suatu pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.
- 3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan, seperti: mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi

kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

- 4) Kegiatan-kegiatan menulis, seperti: menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan materi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.
- 5) Kegiatan-kegiatan menggambar, seperti: menggambar, membuat suatu grafik, chart, diagram, peta, dan pola.
- 6) Kegiatan-kegiatan metrik, seperti: melakukan percobaan-percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, menari, dan berkebun.
- 7) Kegiatan-kegiatan mental, seperti: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa faktor-faktor, melihat hubunganhubungan dan membuat keputusan.
- 8) Kegiatan-kegiatan emosional, seperti: menaruh minat, membedakan, merasa bosan, gembira, bersemangat, berani, tenang, dan gugup.

Menurut Sardiman (2011), jenis-jenis aktivitas siswa dalam belajar adalah:

- 1) Visual activities, yang termasuk di dalamnya misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) Oral activities, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi.
- 3) Listening activities, sebagai contoh mendengarkan: percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) Writting activities, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) Drawing activities, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) Motor activities, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain.
- 7) Mental activities, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, mengambil keputusan.
- 8) Emotional activities, seperti: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, tenang.

Sementara itu, menurut Nana Sudjana (2009), menyatakan keaktifan siswa dapat dilihat dari berbagai hal:

- 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah.
- 3) Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- 7) Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis.
- 8) Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka peneliti menggunakan indikator keaktifan siswa sebagai berikut:

- 1) Menyimak penjelasan dari guru.

- 2) Mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.
- 3) Menjawab pertanyaan dari guru/teman.
- 4) Bertanya pada guru/ teman tentang pembelajaran.
- 5) Menjelaskan kembali cara penyelesaian masalah pada teman.
- 6) Menuliskan jawaban di papan tulis.
- 7) Mengikuti pembelajaran dengan rasa senang.

e. Bangun Datar

Bangun datar merupakan salah satu topik yang mempelajari objek atau bentuk dua dimensi. Bangun dua dimensi merupakan bangun yang memiliki keliling dan luas, tetapi tidak memiliki isi (volume). Bangun datar bermacam-macam bentuknya seperti: persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang dan lingkaran. Bangun datar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa contoh penerapannya yaitu bentuk ubin yang menyerupai bangun persegi dan sisi meja menyerupai bentuk persegi panjang. Selain itu, ketika kalian bermain layang-layang, objek layang-layang menyerupai bangun layang-layang, dan

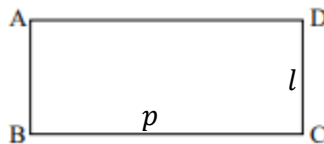
masih banyak penerapan bangun datar lainnya (Maharani, 2019).

Adapun Capaian Pembelajaran (CP): Di akhir fase D, peserta didik dapat menjelaskan pengertian bangun datar dan menentukan keliling serta luas persegi panjang dan jajargenjang.

Tujuan Pembelajaran (TP): Melalui model pembelajaran *Open Ended* peserta didik dapat secara mandiri dapat menentukan rumus keliling dan luas bangun datar persegi panjang dan jajargenjang.

a) Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dibatasi dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar dan sisi-sisi yang bersebelahan saling tegak lurus (siku-siku).



Gambar 2.1 persegi panjang

Dari Gambar 2.1 diatas dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri persegi panjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB \parallel DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut siku-siku:

$$\angle A, \angle B, \angle C, \text{ dan } \angle D$$

- c. Mempunyai 2 buah garis diagonal yang sama panjang

- d. Mempunyai 2 buah sumbu simetris, yaitu garis yang melalui tengah-tengah AB dan DC, dan garis yang melalui tengah-tengah AD dan BC

- e. Mempunyai 2 buah simetri putar

- f. Mempunyai 4 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

2. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

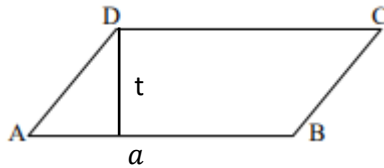
$$\text{Luas} = p \times l$$

Keterangan : p = Panjang

l = Lebar

b) Jajargenjang

Jajargenjang adalah suatu bangun datar yang dibatasi oleh 4 buah sisi, dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar, tetapi sisi-sisi yang saling bersebelahan tidak saling tegak lurus.



Gambar 2.2 Jajargenjang

Dari Gambar 2.2 dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri jajargenjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB \parallel DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut, dengan pasangan sudut yang saling berhadapan sama besar.

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

Jumlah sudut-sudut yang saling berdekatan= 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

- c. Mempunyai 2 buah diagonal yang tidak sama panjang.
 - d. Tidak mempunyai sumbu simetri.
 - e. Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya
2. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

Keliling = *jumlah panjang semua sisi*

$$\text{Luas} = a \times t$$

Keterangan : a = Alas

t = Tinggi

(As'ari et al., 2017)

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

- a. Penelitian Manek, Ningsriatno (2019) yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah *Open Ended* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis"

Hasil dari penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang

signifikan dari pembelajaran matematika berbasis masalah *Open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada peserta didik SMP Negeri 3 Rote Barat Laut kelas VIII tahun ajaran 2019/2020. Dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis setelah mengikuti pembelajaran matematika berbasis masalah *open-ended* dikategorikan sedang.

- b. Penelitian Heko Akbar Ahmad, Desy Hanisa Putri, dan Connie dalam Jurnal Kumparan Fisika tahun 2019 dengan judul “Efektivitas Penggunaan Model *Open-Ended Problem* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika”. Penelitian ini dilakukan di SMAN 8 Kota Bengkulu pada X MIA.

Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *open-ended problem* pada pembelajaran fisika sangat efektif untuk kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Perbedaan dengan peneliti yang akan dilakukan yaitu pada salah satu variabel terikat.

- c. Penelitian Lilin Triani Putri, Harto Nuroso, Nur Khoiri dalam jurnal penelitian pembelajaran fisika dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMAN 2 Semarang”

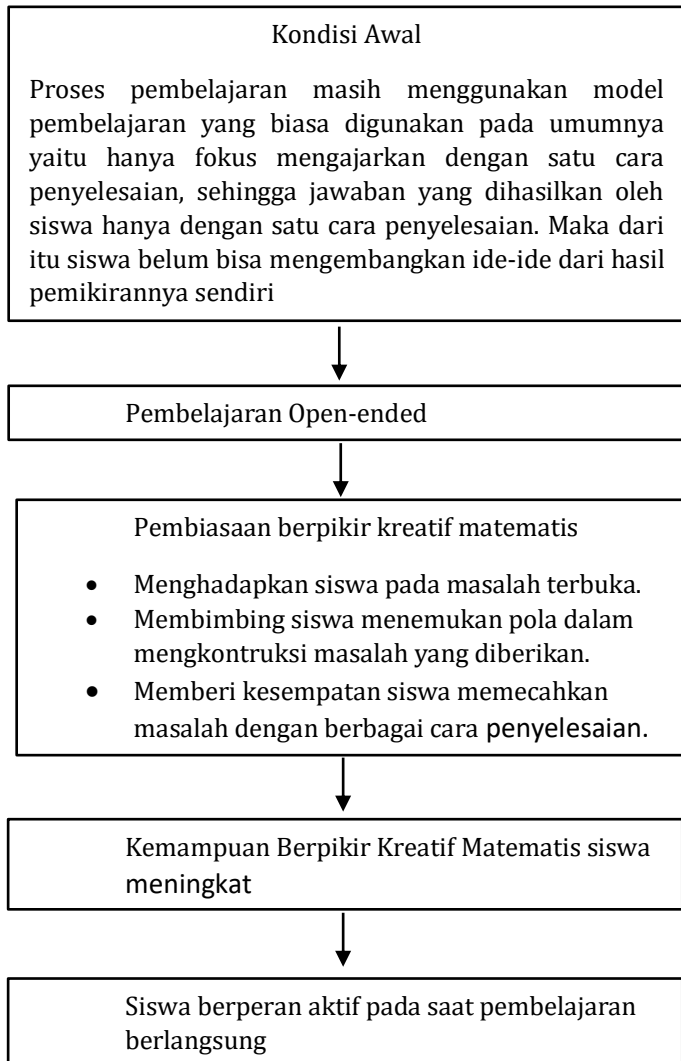
Berdasarkan penelitian tersebut terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model berbasis proyek terhadap keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil dari rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol, baik itu rata-rata kemampuan berpikir kreatif maupun rata-rata keaktifan siswa.

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran di SMPN 3 Cepiring masih menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan pada umumnya yaitu hanya fokus mengajarkan dengan satu cara penyelesaian, sehingga jawaban yang dihasilkan siswa juga hanya dengan satu cara penyelesaian. Hal tersebut mengakibatkan siswa belum bisa mengembangkan ide-ide dari hasil pemikirannya sendiri.

Oleh karena itu, diperlukan perubahan pada proses pembelajaran untuk mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif. Pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended* yang didalamnya terdapat pembiasaan untuk berpikir kreatif matematika dengan menghadapkan siswa pada masalah terbuka, membimbing siswa menemukan pola dalam mengkonstruksi masalah yang diberikan serta memberi kesempatan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian.

Dengan demikian, menggunakan model *Open Ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan siswa bisa berperan aktif dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan uraian di atas, adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap keaktifan siswa kelas VII pada materi bangun datar di SMPN 3 Cepiring.
- b. Model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi bangun datar di SMPN 3 Cepiring.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Open Ended* terhadap keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi bangun datar. Desain penelitian yang digunakan yaitu *quasi eksperimental designs* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Dalam desain penelitian ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dua kelompok tersebut akan dikenai *pre-test* dan *post-test*. Kelompok eksperimen yang akan mendapatkan *treatment*

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O_1	X	O_3
Kontrol	O_2		O_4

Keterangan:

O_1 : *Pre-test* pada kelas eksperimen

O_2 : *Post-test* pada kelas eksperimen

O_3 : *Pre-test* pada kelas kontrol

O_4 : *Post-test* pada kelas kontrol

X : Perlakuan pembelajaran menggunakan model Open Ended

B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Cepiring tahun ajaran 2023/2024 berlokasi Jln. Raya Desa Kaliyoso, Kaliyoso, Kec. Kangkung, Kab. Kendal Prov. Jawa Tengah.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di semester genap tahun pelajaran 2023/2024 pada tanggal 29 April-21 Mei 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 3 Cepiring Tahun ajaran 2023/2024 yang berlokasi di Jln. Raya Desa Kaliyoso, Kaliyoso, Kec. Kangkung, Kab. Kendal Prov. Jawa Tengah yang berjumlah 127 siswa yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D.

b. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu

pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan melalui cara-cara tertentu dan juga memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap dapat mewakili populasi (Hasan, 2012). Sugiyono (2015) mengatakan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Alasan digunakannya *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan dari guru yang menyatakan bahwa selisih rata-rata kemampuan peserta didik dari kedua kelas tidak terlalu besar. Sebelum melakukan pemilihan kelas, peneliti terlebih dahulu konsultasi dengan guru matematika kelas VII tersebut. Melalui pertimbangan tersebut terpilihah Kelas VII A dengan jumlah siswa ada 32 siswa, sebagai kelas eksperimen dan VII B dengan jumlah siswa ada 31 siswa, sebagai kelas kontrol.

D. Definisi Operasional Variabel

a. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas atau independent variable adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (Sugiyono, 2022). Variabel bebas (X)

yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Open Ended*.

b. Variabel terikat (*Dependent variable*)

Variabel terikat atau dependent variable adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keaktifan (Y_1) dengan indikator:

- 1) Menyimak penjelasan dari guru.
- 2) Mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru.
- 3) Menjawab pertanyaan dari guru/teman.
- 4) Bertanya pada guru/ teman tentang pembelajaran.
- 5) Menjelaskan kembali cara penyelesaian masalah pada teman.
- 6) Menuliskan jawaban dipapan tulis.
- 7) Mengikuti pembelajaran dengan rasa senang.

Dan kemampuan berpikir kreatif (Y_2) dengan indikator:

- 1) kelancaran (*fluency*),
- 2) keluwesan (*flexibility*),
- 3) keaslian (*originality*),
- 4) keterincian (*elaboration*).

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian terdapat kegiatan pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik tertentu dan menggunakan alat ukur tertentu yang sering disebut dengan instrumen penelitian (Sugiyono, 2015). Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes dan angket.

Teknik tes dilakukan dengan cara memberikan *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik terhadap materi bangun datar. Sedangkan untuk angket digunakan untuk mengukur keaktifan siswa sebelum dan sesudah diberikan *treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

1. Tes

Tes merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto 2010). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian soal kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran *Open-Ended* (*pretest* dan

posttest). Dalam penelitian ini, bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 6 soal *pretest* dan 6 soal *posttest*. Sebelum soal diberikan, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, validitas, dan reliabilitas butir soal tes. Adapun kelas yang digunakan untuk uji coba yaitu kelas VIII D dengan jumlah siswa yaitu 21 siswa.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini digunakan jenis kuesioner tertutup, instrumen terdiri dari alternatif jawaban yang sudah ditentukan sehingga responden hanya dapat memilih jawaban dari alternatif yang telah disediakan dengan 5 pilihan yaitu Tidak Pernah (TP), Jarang (J), Kadang-Kadang (KK), Sering (SR), Selalu (S). Kriteria skor pernyataan positif dan negatif dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penskoran Instrumen Angket

No	Pernyataan	(+)	(-)
1.	S	5	1
2.	SR	4	2
3.	KK	3	3
4.	J	2	4
5.	TP	1	5

(Sugiyono, 2014)

Angket mengadopsi dari Maya Aulia Larasati (2020). Kuesioner ini digunakan oleh peneliti untuk mengukur tinggi atau rendahnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kuesioner terdiri dari 22 item dengan menggunakan skala *Likert*.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

a) Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2015), instrumen yang valid adalah instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya dapat diukur. Suatu instrumen yang baik apabila memiliki tingkat validitas yang tinggi. Pada penelitian ini dengan uji validitas kriteria yaitu dengan mencari korelasi *product moment*.

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

(Sugiyono, 2015)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y
- N = Banyaknya sampel (jumlah siswa)
- X = Skor item
- Y = Skor total

Dari kriteria pengujian validitas instrumen tes tersebut, Hasil yang didapat diperhitungkan dengan *r product moment* dengan nilai $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka setiap item soal tersebut dapat dikatakan valid, begitu pula sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid.

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah suatu pengujian instrumen yang jika digunakan berulang kali pada objek yang sama, maka akan menghasilkan hasil data yang sama pula Sugiyono (2015). Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan suatu instrumen yang cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena sebuah instrumen

sudah dikatakan baik. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan *Alpha Cronbach* karena tes yang digunakan adalah tes uraian. Adapun rumusnya adalah:

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

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes
- n = Banyaknya butir soal
- 1 = Bilangan konstan
- $\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor tiap butir soal
- S_t^2 = Varian total

Adapun kriteria koefisien korelasi yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Uji Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Keputusan
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2011)

c) Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah suatu peluang untuk menjawab benar suatu soal pada suatu tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk indeks. Pengujian tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{Mean}{Max}$$

(Supardi, 2017)

Keterangan:

p = Tingkat Kesukaran

$Mean$ = Rata-rata skor per butir soal

Max = Skor maksimal butir soal

Adapun kategori tingkat kesukaran terdapat pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran Tes

Indeks Kesukaran	Kategori Soal
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Alwi, 2015)

d) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan setiap butir soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dan

siswa yang belum menguasai materi. Perhitungannya dengan menghitung perbedaan dua rata-rata, yaitu rata-rata kelompok atas dan rata-rata kelompok bawah untuk setiap soal. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{SM}$$

(Sundayana, 2016)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

SM = Jumlah skor maksimum

Kriteria untuk uji daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Uji Daya Pembeda Tes

Daya Pembeda	Kriteria
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$0,19 < DP \leq 0,29$	Cukup
$0,29 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,39 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Kusaeri & Supranoto, 2012)

b. Validitas dan Reliabilitas Angket

a) Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2015), instrumen yang valid adalah instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya dapat diukur. Suatu instrumen yang baik apabila memiliki tingkat validitas yang tinggi. Pada penelitian ini dengan uji validitas kriteria yaitu dengan mencari koefisien *product moment*.

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

(sugiyono, 2015:228)

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y
- N = Banyaknya sampel (jumlah siswa)
- X = Skor item
- Y = Skor total

Dari kriteria pengujian validitas instrumen tes tersebut, Hasil yang didapat diperhitungkan dengan *r product moment* dengan nilai $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka setiap item soal tersebut dapat dikatakan valid,

begitu pula sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan suatu instrumen yang cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena sebuah instrumen sudah dikatakan baik. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan *Alpha Cronbach* karena tes yang digunakan adalah tes uraian. Adapun rumusnya adalah:

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

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor tiap butir soal

S_t^2 = Varian total

Adapun kriteria koefisien korelasi yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Uji Reliabilitas Angket

Koefisien Korelasi	Keputusan
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2010: 75)

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data tahap awal

a. Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Liliefors*. Misalkan kita mempunyai sampel acak dengan hasil pengamatan $x_1, x_2, \dots, x_n$. Berdasarkan sampel ini akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut: H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis di atas menurut (Sudjana, 2005) adalah :

- a) Pengamatan $x_1, x_2, \dots x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, \dots z_n$ dengan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}, \quad (\bar{X} \text{ merupakan rata-rata dan } s \text{ adalah simpangan baku sampel})$$

- b) Untuk setiap bilangan baku dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian menghitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

- c) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, \dots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan $S(Z_i)$ maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$, kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e) Ambillah harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, misal harga tersebut L_0 .
- f) Kriteria pengujiannya adalah

- Jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti sampel berdistribusi normal
- Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti sampel berdistribusi tidak normal

b. Uji homogenitas data

Uji homogenitas data dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua varians homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua varians tidak homogen

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah uji F (Sudjana, 2005) :

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

Dalam hal ini berlaku ketentuan dk pembilang = $(n - 1)$ dan dk penyebut = $(n - 1)$ dengan $\alpha = 5\%$. Bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata nilai awal bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai kemampuan awal yang sama atau tidak. Data yang digunakan yaitu nilai *pretets* yang telah di uji normalitas dan homogenitas. Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen sama dengan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, artinya rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen berbeda dengan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok kontrol.

μ_1 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas kontrol

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah (Sudjana, 2005) :

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

dengan

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

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = nilai rata-rata kelas kontrol

$\bar{X}_2$ = nilai rata-rata kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

s_1^2 = nilai varians kelas kontrol

s_2^2 = nilai varians kelas eksperimen

Kriteria pengujian yang digunakan adalah H_0 diterima jika pada $\alpha = 5\%$ menghasilkan $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari daftar tabel distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

2. Uji analisis data tahap akhir

- 1) Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis

a. Uji normalitas

Uji normalitas tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Penelitian tahap akhir ini menggunakan uji liliefors sama dengan uji tahap awal. Kriteria pengujiannya adalah data berdistribusi normal atau H_0 diterima apabila $L_0 \leq L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data skor *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas kontrol dan eksperimen mempunyai variansi yang sama. Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah-langkah pengujian homogenitas pada analisis data tahap awal. Kriteria bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1

ditolak sehingga kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama (homogen).

c. Uji perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menilai keefektifan model pembelajaran *Open Ended* dengan model pembelajaran konvensional dengan cara melihat rata-rata yang lebih baik. Data yang digunakan yaitu nilai *posttest* yang telah di uji normalitas dan homogenitas. Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen kurang dari sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok kontrol.

μ_1 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah (Sudjana, 2005) :

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

dengan

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

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = nilai rata-rata kelas control

$\bar{X}_2$ = nilai rata-rata kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

s_1^2 = nilai varians kelas kontrol

s_2^2 = nilai varians kelas eksperimen

Kriteria pengujian yang digunakan adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari daftar tabel distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang

$(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

2) Analisis angket keaktifan siswa

a. Uji normalitas

Uji normalitas tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data skor keaktifan peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran menggunakan model *Open Ended* berdistribusi normal atau tidak. Penelitian tahap akhir ini menggunakan uji liliefors sama dengan uji tahap awal. Kriteria pengujiannya adalah data berdistribusi normal atau H_0 diterima apabila $L_0 \leq L_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%.

b. Uji *Paired Sample T-test*

Uji t berpasangan merupakan metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas. Uji *paired* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Langkah-langkahnya adalah:

a) Merumuskan hipotesis

Hipotesis dari uji ini adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan kurang dari sama dengan rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ = rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan lebih baik dari sama dengan rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

keterangan:

μ_1 : rata-rata kelas setelah perlakuan

μ_2 : rata-rata kelas sebelum perlakuan

b) Menentukan nilai uji statistik t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{x}_D}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Keterangan:

D = perbedaan pasangan data

$\bar{x}_D$ = rata-rata perbedaan pasangan

$$d = D - \bar{x}_D$$

N = banyak data

c) Menentukan nilai kritis

$$t_{hitung} \leq t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan:

α = taraf signifikan ($\alpha = 5\%$)

dk = derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

d) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

$t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

e) Memberikan kesimpulan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang mana tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang mana terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

c. Uji N-Gain

Data N-Gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih SMI (Skor Maksimum Ideal) dan *pretest*. Data ini digunakan untuk melihat peningkatan keaktifan siswa dan pencapaian keaktifan siswa peserta didik melalui hasil angket sebelum dan sesudah pembelajaran *Open Ended* diterapkan. Data yang dianalisis melalui skor hasil angket dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posstest - Skor\ Pretest}{SMI - Skor\ Pretest}$$

Tinggi atau rendahnya nilai N-Gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

Tabel 3.7 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Cepiring mulai tanggal 29 April 2024 sampai 21 Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap tahun pelajaran 2023/2024 yang terbagi menjadi 4 kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D dengan jumlah keseluruhan ada 127 peserta didik. Langkah awal penelitian yaitu dengan cara memberikan soal *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada populasi untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Peneliti melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata pada populasi dengan menggunakan nilai *pretest* kemampuan kognitif. Dengan menggunakan teknik purposive sampling, ditentukan kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

Pelaksanaan pembelajaran antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan perlakuan yang berbeda. Untuk kelas kontrol dilakukan dengan pembelajaran konvensional sedangkan untuk kelas

eksperimen menggunakan model pembelajaran *Open Ended*. Data dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan antara keaktifan siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis antara peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen sehingga dapat diketahui pengaruh dari *treatment* (perlakuan) yang diberikan.

B. Analisis Data

a. Analisis Uji Instrumen

Setelah instrumen diuji cobakan perlu dilakukan analisis instrumen untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik atau tidak. Berikut analisis hasil uji coba instrumen:

a) Instrumen Tes

1. Uji validitas

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal menggunakan perhitungan korelasi *product moment pearson* dengan taraf signifikansi 0,05 atau probabilitas sebesar 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid. Berikut adalah hasil analisis validitas

soal *pretest* pada lampiran 11, diperoleh pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Butir Soal *Pretest*

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,603522	0,3687	Valid
2	0,722949	0,3687	Valid
3	0,761577	0,3687	Valid
4	0,813676	0,3687	Valid
5	0,539326	0,3687	Valid
6	0,482721	0,3687	Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh semua butir soal valid yaitu sebanyak 6 soal, sehingga semua soal layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berikut adalah contoh perhitungan validitas untuk butir soal *pretest* nomor 1:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{21(453) - (31)(295)}{\sqrt{\{21(51) - (31)^2\}\{21(4305) - (295)^2\}}} \\
 &= \frac{9513 - 9145}{\sqrt{\{1071 - 961\}\{90405 - 87025\}}} \\
 &= \frac{9513 - 9145}{\sqrt{\{110\}\{3380\}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{368}{\sqrt{371800}} \\
&= \frac{368}{609,754} \\
&= 0,6035
\end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N=21$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3687$. Karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$ yaitu $0,6035 \geq 0,3687$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 valid.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 17, diperoleh analisis validitas tahap 1 keseluruhan soal *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Analisis Validitas Butir Soal *Posttest*

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,582833	0,3687	Valid
2	0,605069	0,3687	Valid
3	0,538675	0,3687	Valid
4	0,230421	0,3687	Tidak Valid
5	0,16687	0,3687	Tidak Valid
6	0,595059	0,3687	Valid

Berdasarkan Tabel 4.2, diperoleh 4 butir soal valid dan 2 butir soal tidak valid, karena masih terdapat soal yang tidak valid

maka dapat dilakukan uji validitas tahap 2 dengan cara membuang soal yang tidak valid dan dilakukan perhitungan ulang untuk soal yang valid. Pada Lampiran 18 dalam Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Posttest Tahap 2

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,541924	0,3687	Valid
2	0,829962	0,3687	Valid
3	0,745186	0,3687	Valid
4	0,853974	0,3687	Valid

Berdasarkan Tabel 4.3, uji validitas soal *posttest* tahap 2 pada Lampiran 18 diperoleh keseluruhan soal telah valid, sehingga semua soal *posttest* tersebut layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berikut adalah contoh perhitungan validitas untuk butir soal *posttest* nomor 1:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{21(522) - (49)(211)}{\sqrt{\{21(125) - (49)^2\}\{21(2401) - (211)^2\}}} \\
 &= \frac{10962 - 10339}{\sqrt{\{2625 - 2401\}\{50421 - 44521\}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{623}{\sqrt{\{224\}\{5900\}}} \\
&= \frac{623}{\sqrt{1321600}} \\
&= \frac{623}{1149,6} \\
&= 0,542
\end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N=21$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3687$. Karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$ yaitu $0,542 \geq 0,3687$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *posttest* nomor 1 valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat suatu konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban konsisten kapanpun instrumen itu digunakan. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, dengan rumus sebagai berikut (Siregar, 2010):

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
&= \frac{6}{6-1} \left(1 - \frac{3,985}{10,6905} \right)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{6}{5}(1 - 0,3728) \\
&= 1,2(0,6272) \\
&= 0,7526
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas soal *pretest* diatas diperoleh $r_{11} = 0,7526$, yang mana dalam Tabel 3.3, termasuk kriteria tinggi. Adapun uji reliabilitas dapat soal *pretest* dapat dilihat pada Lampiran 11.

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
&= \frac{4}{4-1} \left(1 - \frac{6,2714}{14,0476} \right) \\
&= \frac{4}{3} (1 - 0,4464) \\
&= 1,3333(0,5536) \\
&= 0,7381
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas soal *posttest* diatas diperoleh $r_{11} = 0,7381$, yang mana dalam Tabel 3.2, termasuk kriteria tinggi. Adapun uji reliabilitas soal *posttest* dapat dilihat pada Lampiran 18.

3. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran yaitu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran dalam butir soal, dalam perhitungan reliabilitas soal *pretest* pada Lampiran 11. Hasil analisis tingkat kesukaran soal *pretest* dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

No.	TK	Ket.
1	0,738095	Mudah
2	0,777778	Mudah
3	0,761905	Mudah
4	0,77381	Mudah
5	0,777778	Mudah
6	0,84127	Mudah

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh 6 butir soal tergolong kriteria mudah. Contoh perhitungan analisis tingkat kesukaran butir soal nomor 1:

$$\begin{aligned} p &= \frac{\text{mean}}{\text{max}} \\ &= \frac{1,4762}{2} \\ &= 0,7381 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal *pretest* diatas diperoleh hasil 0,7381, yang mana dalam Tabel 3.4, termasuk kriteria mudah. Adapun uji tingkat kesukaran soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 18. Hasil analisis tingkat kesukaran soal *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

No.	TK	Ket.
1	0,777778	Mudah
2	0,630952	Sedang
3	0,678571	Sedang
4	0,619048	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh 1 butir soal tergolong kriteria mudah dan 3 butir soal tergolong kriteria sedang. Berikut contoh perhitungan analisis tingkat kesukaran butir soal *posttest*:

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\text{mean}}{\text{max}} \\
 &= \frac{2,3333}{3} \\
 &= 0,7778
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal *pretest* diatas diperoleh

hasil 0,7778, yang mana dalam Tabel 3.4, termasuk kriteria mudah.

4. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan butir soal yang membedakan peserta didik mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berdasarkan perhitungan analisis daya pembeda *pretest* pada lampiran lampiran 12, dengan kriteria pada Tabel 3.5, diperoleh hasil pada Tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Hasil Analisis Daya Pembeda

Soal *Pretest*

No.	DP	Ket.
1	0,4	Sangat Baik
2	0,33	Baik
3	0,2	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,2	Cukup
6	0,267	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.6, untuk hasil analisis daya pembeda diperoleh 1 soal tergolong kriteria sangat baik, dan 1 soal tergolong kriteria baik dan 4 soal tergolong

kriteria cukup. Berikut adalah contoh perhitungan daya pembeda soal nomor 1:

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{SA - SB}{SM} \\
 &= \frac{1,9 - 1,1}{2} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria daya pembeda Tabel 3.5 soal nomor 1 dikategorikan soal yang sangat baik. Berdasarkan perhitungan analisis daya pembeda soal *posttest* pada lampiran 19, diperoleh hasil pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal *Posttest*

No.	DP	Ket.
1	0,2333333	Cukup
2	0,525	Sangat Baik
3	0,5	Sangat Baik
4	0,5	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.7, untuk hasil analisis daya pembeda diperoleh 3 soal tergolong kriteria sangat baik, dan 1 soal tergolong kriteria cukup. Berikut adalah contoh perhitungan daya pembeda soal *posttest* nomor 1:

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{SA - SB}{SM} \\
 &= \frac{2,7 - 2}{3} \\
 &= 0,2333
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria daya pembeda Tabel 3.5 soal *posttest* nomor 1 dikategorikan soal cukup baik.

b) Instrumen Angket

1. Uji validitas

Hasil analisis perhitungan validitas butir angket menggunakan perhitungan korelasi *product moment pearson* dengan taraf signifikansi 0,05 atau probabilitas sebesar 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid. Berikut adalah hasil analisis validitas instrumen angket pada Lampiran 5, diperoleh pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Analisis Validitas

Instrumen Angket

No.	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,61219	0,3687	Valid
2	0,551703	0,3687	Valid

3	0,562171	0,3687	Valid
4	0,622719	0,3687	Valid
5	0,321835	0,3687	Tidak Valid
6	0,080712	0,3687	Tidak Valid
7	0,442288	0,3687	Valid
8	0,200775	0,3687	Tidak Valid
9	0,497064	0,3687	Valid
10	0,730675	0,3687	Valid
11	0,494864	0,3687	Valid
12	0,413927	0,3687	Valid
13	0,566028	0,3687	Valid
14	0,482663	0,3687	Valid
15	0,615903	0,3687	Valid
16	0,243513	0,3687	Tidak Valid
17	0,494348	0,3687	Valid
18	0,597147	0,3687	Valid
19	0,308696	0,3687	Tidak Valid
20	0,673036	0,3687	Valid
21	0,503177	0,3687	Valid
22	0,814003	0,3687	Valid

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh 17 item yang valid dan 5 item yang tidak valid, karena masih terdapat item yang tidak valid maka dapat dilakukan uji validitas tahap 2 dengan cara membuang item yang tidak valid dan dilakukan perhitungan ulang untuk item yang valid. Hasil perhitungan uji validitas tahap 2 pada

Lampiran 6 dalam Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Validitas Instrumen Angket Tahap 2

No.	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket.
1	0.56899	0.3687	valid
2	0.612237	0.3687	valid
3	0.61898	0.3687	valid
4	0.638187	0.3687	valid
7	0.51804	0.3687	valid
9	0.457834	0.3687	valid
10	0.782812	0.3687	valid
11	0.459985	0.3687	valid
12	0.456501	0.3687	valid
13	0.545674	0.3687	valid
14	0.489149	0.3687	valid
15	0.693608	0.3687	valid
17	0.542951	0.3687	valid
18	0.652552	0.3687	valid
20	0.666045	0.3687	valid
21	0.451135	0.3687	valid
22	0.835159	0.3687	valid

Berdasarkan Tabel 4.9, diperoleh 17 item yang valid, akan tetapi untuk angket nomor 12 tidak digunakan karena Item pernyataan tidak sesuai dengan kondisi atau keadaan pada saat penelitian

berlangsung. Jadi hanya ada 16 item pernyataan angket yang digunakan untuk mengukur keaktifan siswa. Berikut merupakan indikator angket yang digunakan untuk mengukur keaktifan siswa:

- 1) Menyimak penjelasan dari guru (1, 22)
- 2) Mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru (2, 3, 4)
- 3) Menjawab pertanyaan dari guru/teman (7, 21)
- 4) Bertanya pada guru/ teman tentang pembelajaran (9, 10, 11)
- 5) Menjelaskan kembali cara penyelesaian masalah pada teman (13, 14)
- 6) Menuliskan jawaban dipapan tulis (15)
- 7) Mengikuti pembelajaran dengan rasa senang (17, 18, 20)

Contoh perhitungan validitas untuk butir soal angket nomor 1:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{21(4800) - (82)(1209)}{\sqrt{\{21(336) - (82)^2\}\{21(71473) - (1209)^2\}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{100800 - 99138}{\sqrt{\{7056 - 6724\}\{1500933 - 1461681\}}} \\
&= \frac{1662}{\sqrt{\{332\}\{39252\}}} \\
&= \frac{1662}{\sqrt{13031664}} \\
&= \frac{1662}{3609,9396} \\
&= 0,4604
\end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 21$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3687$. Karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$ yaitu $0,4604 \geq 0,3687$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal *posttest* nomor 1 valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat suatu konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban konsisten kapanpun instrumen itu digunakan. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, dengan rumus sebagai berikut (Siregar, 2010):

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
 &= \frac{17}{17-1} \left(1 - \frac{17,0526}{103,2905} \right) \\
 &= \frac{17}{16} (1 - 0,1651) \\
 &= 1,0625(0,8349) \\
 &= 0,8871
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas diatas diperoleh $r_{11} = 0,8871$, yang mana dalam Tabel 3.6, termasuk kriteria sangat tinggi. Adapun uji reliabilitas dapat soal *pretest* dapat dilihat pada Lampiran 6.

b. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal menggunakan nilai *pretest* siswa. Analisis data awal digunakan untuk mengetahui apakah kelas VII A dan VII B SMPN 3 Cepiring berasal dari kondisi awal yang sama. Uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan rata-rata digunakan pada langkah awal analisis data dalam penelitian ini.

a) Uji normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal

dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji liliefors dengan hipotesis pengujian:

Tabel 4.10 Analisis Uji Normalitas Tahap Awal

Kelas	N	L_o	L_{tabel}	Ket.
Ekspерimen	32	0,1236	0,1566	Normal
Kontrol	31	0,1357	0,1591	Normal

Data pada Tabel 4.10, menunjukkan bahwa $L_o \leq L_{tabel}$ yaitu $0,1236 \leq 0,1566$ dan $0,1357 \leq 0,1591$, maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data sampel kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan normalitas tahap awal dapat dilihat pada Lampiran 24 dan Lampiran 25.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi dari data sampel yang dianalisis homogen atau tidak setelah dilakukan uji normalitas. Kriteria pengujian hipotesis jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan perhitungan analisis uji homogenitas pada Lampiran 26 diperoleh hasil pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Analisis Homogenitas Tahap Awal

Kelas	Varians	dk
VII A	141,38	31
VII B	171,51	30

Berdasarkan Tabel 4.11, uji homogenitas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \\
 &= \frac{171,51}{141,38} \\
 &= 1,2131
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 31; 30$ mendapatkan $F_{tabel} = 1,8347$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya H_0 diterima yang berarti kelas VII A dan VII B berasal dari kemampuan yang sama.

c) Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah ada tidaknya kesamaan rata-rata antara dua sampel. Data berasal dari skor *pretest* yang telah diperiksa normalitas dan homogenitasnya. Analisis uji kesamaan rata-rata ini menggunakan uji *t*. kriteria

pengujian yang digunakan adalah H_0 terima jika pada $\alpha = 5\%$ menghasilkan $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $1 - \frac{1}{2}\alpha$, Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada Lampiran 27 diperoleh perhitungan pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Analisis uji kesamaan rata-rata

	VII A	VII B
Rata-rata	69	67
Varians	141,38	171,51
n	32	31

Berikut perhitungan uji kesamaan rata-rata Berdasarkan Tabel 4.12

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\
 s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(32 - 1)141,38 + (31 - 1)171,51}{32 + 31 - 2} \\
 &= \frac{(31)141,38 + (30)171,51}{61}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{4382,72 + 5145,4}{61} \\
&= \frac{9528,08}{61} \\
&= 156,198 \\
s^2 &= 12,4979 \\
s &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{t \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\
&= \frac{69 - 67}{12,4979 \sqrt{\left(\frac{1}{32} + \frac{1}{31}\right)}} \\
&= \frac{2}{12,4979 \sqrt{0,0635}} \\
&= \frac{2}{12,498 \times 0,252} \\
&= \frac{2}{3,1496} \\
&= 0,71125
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan rata-rata $t_{hitung} = 0,71125$ dan $t_{tabel} = 1,670$ menghasilkan $-1,670 < 0,71125 < 1,670$, karena nilai menunjukkan bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga semua kelas mempunyai rata-rata yang sama dan berada dalam kondisi awal yang sama.

Setelah melaksanakan teknik analisis awal dan didapatkan 2 kelas tersebut berdistribusi normal, homogen dan mempunyai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis sama, untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan *purposive sampling*, pertimbangan dari guru pengampu matematika dan waka kurikulum menghasilkan kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

c. Uji Analisis Data Tahap Akhir

a) Analisis Kemampuan berpikir kreatif Matematis

Setelah diberikan perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian diberikan soal *posttest*. Hasil data yang didapatkan kemudian dilakukan analisis data tahap akhir berupa uji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata.

1. Uji normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi

normal. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji liliefors dengan hipotesis pengujian:

Tabel 4.13 Analisis uji normalitas tahap akhir

No.	Kelas	L_o	L_{tabel}	Ket.
1	VII A	0,0870	0,1566	Normal
2	VII B	0,1175	0,1591	Normal

Data pada Tabel 4.13, menunjukkan bahwa $L_o \leq L_{tabel}$ yaitu $0,0870 \leq 0,1566$ dan $0,1175 \leq 0,1591$, maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data sampel kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan normalitas tahap akhir dapat dilihat pada Lampiran 36 dan Lampiran 37

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi dari data sampel yang dianalisis homogen atau tidak setelah dilakukan uji normalitas. Kriteria pengujian hipotesis jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan analisis uji homogenitas pada

Lampiran 38 diperoleh hasil pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Analisis Homogenitas Tahap Akhir

Kelas	Varians	dk
VII A	153,3602	31
VII B	168,1243	30

Berdasarkan Tabel 4.14, uji homogenitas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \\
 &= \frac{168,12}{153,36} \\
 &= 1,0963
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 31; 30$ mendapatkan $F_{hitung} = 1,0963$ dan $F_{tabel} = 1,834694$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya H_0 diterima, dan dapat disimpulkan bahwa kelas VII A dan VII B berasal dari kemampuan yang homogen atau sama.

3. Uji perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menilai keefektifan model

pembelajaran *Open Ended* dengan model pembelajaran konvensional dengan melihat rata-rata yang lebih baik. Data yang digunakan yaitu nilai *posttest* yang telah di uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan *independent sample t-test* (uji *t* pihak kanan). Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen kurang dari sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok kontrol.

μ_1 : kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

μ_2 : kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

Kriteria pengujian hipotesis yaitu sebagai berikut:

$$t_{hitung} \leq t_{tabel}, H_0 \text{ diterima}$$

$$t_{hitung} > t_{tabel}, H_0 \text{ ditolak}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada Lampiran 38 diperoleh perhitungan pada Tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Analisis uji perbedaan rata-rata

	VII A	VII B
Rata-rata	80	72
Simpangan Baku	12,3839	12,9662
Varians	153,3602	168,1243
t_{hitung}	2,2914	
t_{tabel}	1,670	

Berdasarkan Tabel 4.15, menunjukkan bahwa kelas eksperimen (VII A) yang berjumlah 32 peserta didik memiliki rata-rata sebesar 80 dan kelas kontrol (VII B) yang berjumlah 31 peserta didik memiliki rata-rata sebesar 72. Dengan $dk = 32 + 31 - 2 = 61$, taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{0,05;61} = 1,670$. Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen = 80 dan nilai rata-rata

posttest kelas kontrol = 72. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok kontrol.

Berikut perhitungan uji perbedaan rata-rata Berdasarkan Tabel 4.15

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\
 s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(32 - 1)153,36 + (31 - 1)168,12}{32 + 31 - 2} \\
 &= \frac{(31)153,36 + (30)168,12}{61} \\
 &= \frac{4754,17 + 5043,73}{61} \\
 &= \frac{9797,89}{61} \\
 &= 160,62 \\
 s &= 12,67
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}} \\
 &= \frac{80 - 72}{12,67 \sqrt{(\frac{1}{32} + \frac{1}{31})}} \\
 &= \frac{8}{12,67 \sqrt{0,0635}} \\
 &= \frac{8}{12,67 \times 0,252} \\
 &= \frac{8}{3,1939} \\
 &= 2,2914
 \end{aligned}$$

b) Analisis Angket Keaktian Siswa

1. Uji normalitas

Uji normalitas tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data skor keaktifan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran *Open Ended* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji liliefors dengan hipotesis pengujian:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kategori pengujian hipotesis yaitu nilai $L_0 \leq L_{tabel}$ dengan signifikansi 5% maka data dikatakan berdistribusi normal atau H_0 diterima, apabila $L_0 > L_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan analisis uji normalitas pada Lampiran 30 dan Lampiran 31 diperoleh hasil pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Analisis Uji Normalitas Tahap Akhir Angket Keaktifan Siswa

VII A	L_0	L_{tabel}	Ket.
<i>Pretest</i>	1,455	1,1591	Normal
<i>Posttest</i>	1,420		Normal

Berdasarkan Tabel 4.16 karena nilai menunjukkan $L_0 \leq L_{tabel}$ maka berdistribusi normal.

2. Uji *Paired Sample T-test*

Uji *paired* digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata keaktifan siswa pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan kurang dari sama dengan rata-rata keaktifan siswa

sebelum perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ = rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen setelah perlakuan lebih baik dari rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Open Ended*.

Keterangan:

μ_1 = rata - rata kelas setelah perlakuan

μ_2 = rata - rata kelas sebelum perlakuan

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 33 dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4.17 Hasil Penolong Uji *Paired* Angket Keaktifan Siswa

Perhitungan		t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
N	32	5,536	1,696	H_0 ditolak
Dk	31			
$\bar{x}_D$	22,156			
Σd^2	15887			

Contoh perhitungan uji *paired* dapat dilihat sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_D}{\sqrt{\frac{\Sigma d^2}{N(N-1)}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{22,156}{\sqrt{\frac{15887}{32(32-1)}}} \\
&= \frac{22,156}{\sqrt{\frac{15887}{992}}} \\
&= \frac{22,156}{\sqrt{16,01512}} \\
&= 5,536447
\end{aligned}$$

Pada Tabel 4.17 di atas, dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 5,536447$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 32 - 1 = 31$, diperoleh $t_{tabel} = 1,696$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih baik dari rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan.

3. Uji N-gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan keaktifan siswa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Berdasarkan perhitungan N-gain keaktifan siswa tahap akhir pada Lampiran 34 dengan

menggunakan rumus statistik uji N-gain sebagai berikut:

$$\begin{aligned} N - Gain &= \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest} \\ &= \frac{64,406 - 42,25}{80 - 42,25} \\ &= \frac{22,156}{37,75} \\ &= 0,5972 \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang terdapat pada Lampiran 48 diperoleh nilai rata-rata *pretest* angket keaktifan siswa yaitu 42,25 dan nilai rata-rata *posttest* angket keaktifan siswa 64,406. Dengan SMI 80 maka diperoleh N-gain 0,5972 yang termasuk kriteria sedang menurut Tabel 3.7. Jadi kesimpulannya adalah model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap keaktifan siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah peningkatan keaktifan siswa pada kelas eksperimen sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Open Ended* serta kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII lebih baik daripada kemampuan

siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 32 siswa dan kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 31 siswa. Kelas eksperimen melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Open Ended*, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

1. Analisis data tahap awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal dari sampel sebelum dilakukan penelitian. Data yang digunakan pada analisis tahap awal adalah nilai pretest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMPN 3 Cepiring. Penelitian dapat dilakukan setelah diketahui bahwa kemampuan awal dari kelas sampel sama. Analisis data tahap awal meliputi uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

Analisis uji normalitas data tahap awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki distribusi yang normal. Setelah melakukan uji normalitas selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan

menggunakan uji F . Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelas kontrol dan eksperimen memiliki varians yang homogen. Langkah selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t . dari hasil pengujian diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,71125$ dan $t_{tabel} = 1,670$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan secara signifikan atau identik antara kelas kontrol dan eksperimen

2. Analisis data tahap akhir

a. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Hasil uji normalitas nilai kemampuan berpikir kreatif matematis menunjukkan bahwa data kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya uji homogenitas kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Kemudian yang terakhir uji perbedaan rata-rata. Karena data berdistribusi normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata dilakukan menggunakan uji t .

Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata kelas eksperimen 80 dan rata-rata kelas kontrol 72. Dari hasil uji t diperoleh $t_{hitung} =$

2,29144 dan $t_{tabel} = 1,670$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Ended* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

b. Keaktifan siswa

Hasil uji normalitas angket keaktifan siswa pada kelas eksperimen sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Open Ended* berdistribusi normal. Setelah keduanya dinyatakan normal maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,536474$ dengan taraf signifikansi 5% dan $t_{tabel} = 1,696$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata keaktifan siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Open Ended*.

Untuk melihat apakah setelah menerapkan model pembelajaran *Open Ended*

keaktifan siswa meningkat atau tidak dengan cara perhitungan menggunakan uji N-gain, diperoleh nilai rata-rata *pretest* angket keaktifan siswa yaitu 42,25 dan nilai rata-rata *posttest* angket keaktifan siswa 64,406. Dengan SMI 80 maka diperoleh N-gain 0,5972 yang termasuk kriteria sedang menurut Tabel 3.7. Jadi kesimpulannya adalah model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap keaktifan siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu

Penelitian ini menggunakan waktu yang sangat terbatas, yaitu dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

2. Keterbatasan materi

Dalam penelitian ini materi yang digunakan hanya bangun datar segi empat (persegi panjang dan jajargenjang).

3. Keterbatasan tempat

Penelitian ini hanya dilakukan di kelas VII SMPN 3 Cepiring.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII pada materi bangun datar. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh rata-rata kelas eksperimen 80 dan rata-rata kelas kontrol 72. Dari hasil uji *independent sample t-test* diperoleh $t_{hitung} = 2,29144$ dan $t_{tabel} = 1,670$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Open Ended* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80 dan rata-rata kelas eksperimen sebesar 72.
2. Model pembelajaran *Open Ended* efektif terhadap keaktifan siswa kelas VII pada materi bangun datar. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata *pretest* angket keaktifan siswa kelas eksperimen yaitu 42,25 dan nilai rata-rata *posttest*

angket keaktifan siswa kelas eksperimen 64,41. Dari hasil perhitungan menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh $t_{hitung} = 5,5364$ dan $t_{tabel} = 1,696$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya rata-rata keaktifan siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih baik dari rata-rata keaktifan siswa sebelum perlakuan. Dengan skor maksimal ideal 80 maka diperoleh *N-gain* 0,5972 yang termasuk dalam kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis mengajukan saran bahwa model pembelajaran *Open Ended* mampu untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Bagi peneliti berikutnya yang ingin menggunakan model pembelajaran ini sebaiknya menyesuaikan dahulu dengan alokasi tempat, waktu, materi yang digunakan serta karakteristik peserta didik yang akan dijadikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Heko Akbar, Desy Hanisa Putri, and Connie Connie. "Efektivitas Penggunaan Model Open-Ended Problem Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika." *jurnal kumparan fisika* 2.2 Agustus (2019): 73-78.
- Alwi, I. 2015. Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika Dan Analisis Butir. *Jurnal Formatif*. 2(2): 140-148, ISSN: 2088-351X.
- Arikunto, Suharsini. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Model Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Biliya, B. (2015). Penerapan Model Open Ended untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 1 Repaking-Wonosegoro-Boyolali. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 78-91.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 69-77.

Dalilan, Rati, and Deddy Sofyan. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self Confidence." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2.1 (2022): 141-150.

Daryanto, (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrma Widya.

Dilla, Siska Chindy, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti. "Faktor gender dan resiliensi dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA." *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2.1 (2018): 129-136.

Hamalik, O 2001, '*Proses belajar mengajar*', Bumi Aksara. Jakarta

Hamalik, Oemar. 2009. *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Haris, Abd. "Keefektifan Problem-Based Learning dan Discoveri Learning Ditinjau dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dan Minat." *Jurnal Pendidikan MIPA* 13.2 (2023): 505-513.

Hidayat, W. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa Melalui Pembelajaran*

Kooperatif Think-Talk-Write (TTW) (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Istianah, E. (2013). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik dengan pendekatan model eliciting activities (MEAs) pada siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 43-54.

Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 485-506). Routledge.

Kusaeri dan Supranoto. 2012. *Pengukuran dan Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: GrahaIlmu.

Larasati, M. A. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Laps-Heuristik Ditinjau Dari Keaktifan Siswa. *Fakultas MIPA. Jurusan Matematika. Universitas Semarang, Semarang*. Diakses dari <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/41357>

Lestari dan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT. Refika Aditama.

Maharani, H., & Harisman, Y. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta

Didik Kelas Viii Smpn 3 Kec. Pangkalan Koto Baru.”
Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika
13.2(2024):20-24.

MANEK, Ningsriatno (2019) *Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Diploma thesis, Universitas Katolik Widya Mandira.

Maslihah, S., & Waluya, S. B. Rochmad, & Suyitno, A.(2020). *The role of mathematical literacy to improve high order thinking skills*.

Mihajlovic & Dejjc. 2015. “Using Open-Ended Problems And Problem Posing Activities In Elementary Mathematics Classroom”. *The 9th International MCG Conference. Sinaia, Romania*.

Mulyasa, E. *Manajemen PAUD*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012

Munandar, Utami. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

Novtiar, Chandra, and Usman Aripin. "Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kepercayaan

- diri siswa SMP melalui pendekatan *Open Ended*." *Prisma* 6.2 (2017): 119-131.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717- 1724.
- Putri, L. T., Nuroso, H., & Khoiri, N. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Keaktifan Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Sma N 2 Semarang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(2).
- Sadirman. 2022. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta:Rajawali.
- Santoso, Djoko dkk. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Surakarta: Badan Penerbit FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Saragih, Lisenia Monika, dkk. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Open Ended* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*. Vol. 5 No. 4.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Jakarta: Tristo.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, (2013). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian Konsep Statistika Yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: Change Publication.
- Supardi, (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Syam, A. Sri Mardiyanti. "Analisis kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa." *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan* 19.1 (2020): 939-946.

Umar, W., & Abdullah, S. (2020). Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Disertai Penerapannya. *PEDAGOGIK*, 7(2).

WIDIANTI, V. A. (2019). *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Self Efficacy Dalam Pemecahan Masalah Fisika* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Nama Kelas Uji Coba

No	Nama	Kelas	Kode		
			Angket	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Ahmad Toha	VIII D	UCA-01	UCPR-01	UCPO-01
2	Ainura Nashila M.	VIII D	UCA-02	UCPR-02	UCPO-02
3	Alin Nauris Sibyan	VIII D	UCA-03	UCPR-03	UCPO-03
4	Dzakkiyah Apriliana P.	VIII D	UCA-04	UCPR-04	UCPO-04
5	Guntur Arya Pratama	VIII D	UCA-05	UCPR-05	UCPO-05
6	Habibie Ghofar P.	VIII D	UCA-06	UCPR-06	UCPO-06
7	Idris Ramanda	VIII D	UCA-07	UCPR-07	UCPO-07
8	Jeni Fenisya Luviana	VIII D	UCA-08	UCPR-08	UCPO-08
9	Lutfian Arthur Reza	VIII D	UCA-09	UCPR-09	UCPO-09
10	Mohammad Reza A.	VIII D	UCA-10	UCPR-10	UCPO-10
11	Muhamad Khoirul H.	VIII D	UCA-11	UCPR-11	UCPO-11
12	M. Daniel Nur Izam	VIII D	UCA-12	UCPR-12	UCPO-12
13	Nadina Suci Agustina	VIII D	UCA-13	UCPR-13	UCPO-13
14	Nelsi Safira Najwa	VIII D	UCA-14	UCPR-14	UCPO-14
15	Nias Nevilia	VIII D	UCA-15	UCPR-15	UCPO-15
16	Reni Riswanda	VIII D	UCA-16	UCPR-16	UCPO-16
17	Umar Gilang A. M.	VIII D	UCA-17	UCPR-17	UCPO-17
18	Vika Ardiliya Listiyanti	VIII D	UCA-18	UCPR-18	UCPO-18
19	Zhanu Joan R.	VIII D	UCA-19	UCPR-19	UCPO-19
20	Zifana Zahrotus Sabila	VIII D	UCA-20	UCPR-20	UCPO-20
21	Zilva Sefti Vitriani	VIII D	UCA-21	UCPR-21	UCPO-21

Lampiran 2

Daftar nama kelas kontrol dan eksperimen

Daftar Nama Kelas VII A

No	Nama	Kode
1	Aira Ernest Putri	KE-01
2	Ananda Irsyad P.	KE-02
3	Andre Kurniawan	KE-03
4	Ayu Rahma D. P.	KE-04
5	Dimas Alfian Arif	KE-05
6	Dimas Prasetyo	KE-06
7	Hanif Al Muzaki	KE-07
8	Hanif Mukti	KE-08
9	M. Safrudin	KE-09
10	Melyn Dzikriana S.	KE-10
11	Mohamad Reza A.	KE-11
12	Mohammad Hadi R.	KE-12
13	Muhamad Fatkhul K.	KE-13
14	Muhammad Arisqul A.	KE-14
15	Muhamad Endjang K.	KE-15
16	Muhamad Firdaus H.	KE-16
17	Muhamad Khoirul N.	KE-17
18	M. Maftukhan Fajri	KE-18
19	M. Rizki Kurniawan	KE-19
20	Mukholaila Ayu Kelbe	KE-20
21	Naura Irdina	KE-21
22	Rafa Nabil Al Chalifi	KE-22
23	Rafchel Rafa Qian Z. M.	KE-23
24	Rava Ardinata E.	KE-24
25	Riski Sakti Pangestu	KE-25

Daftar Nama Kelas VII B

No	Nama	Kode
1	Agha Gibran D	KK-01
2	Ahmad Ikhfan	KK-02
3	Alfin Fatikul A.	KK-03
4	Amira Nur Adila	KK-04
5	Aula Rizqiyani	KK-05
6	Desi Cahya I.	KK-06
7	Diya Hany Alifiya	KK-07
8	Eka Nur R.	KK-08
9	Farhat Rizki A.	KK-09
10	Ika Nur Azizah	KK-10
11	Irma Evi Lestari	KK-11
12	Isnein Juliant A.	KK-12
13	Kafa Rizqi M.	KK-13
14	Kholifatul Wulan A.	KK-14
15	Lilin Herlina	KK-15
16	Meisilia Putri	KK-16
17	Mohamad Bayu S.	KK-17
18	Muhamad Anang M.	KK-18
19	M. Dafa Choirul W.	KK-19
20	M. Zidan Wardani	KK-20
21	M.Agif Triyanto	KK-21
22	M. Alvin Ardhika R.	KK-22
23	M. Irsyadul Ibad	KK-23
24	M. Nur Jihan A.	KK-24
25	M. Razif Maulana	KK-25

26	Salsabila Janatia	KE-26
27	Sasanda Putri Amelia	KE-27
28	Sivia Puspitasari	KE-28
29	Siti Hikmatul Saniyah	KE-29
30	Tasya Nailal Khusnah	KE-30
31	Vilia Agustina R.	KE-31
32	Wulan Ayu Fitriani	KE-32

26	Nabila Febtyas A.	KK-26
27	Nikita Aulia Putri	KK-27
28	Qibran Aditya P.	KK-28
29	Reyvan Andre R.	KK-29
30	Rifka Kamila	KK-30
31	Sylviana Jariyanti	KK-31

Lampiran 3

Kisi-Kisi Uji Coba Angket

Variabel	Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
		(+)	(-)	
Keaktifan Siswa	Menyimak penjelasan dari guru	1	5, 22	3
	Mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru	2,3	4	3
	Menjawab pertanyaan dari guru/teman	7, 21	6, 8	4
	Bertanya pada guru/ teman tentang pembelajaran	10	9, 11	3
	Menjelaskan kembali cara penyelesaian masalah pada teman	12, 14	13	3
	Menuliskan jawaban dipapan tulis	15	16	2
	Mengikuti pembelajaran dengan rasa senang	17, 18	19, 20	4
Jumlah Item				22

Lampiran 4

Lembar Angket Uji Coba Keaktifan Siswa

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian!

1. Isilah terlebih dahulu identitas anda
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama
3. Pilih jawaban pertanyaan dengan tanda check list (√) pada salah satu kolom sesuai dengan keadaan anda

Keterangan:

TP : Tidak Pernah

SR : Sering

J : Jarang

S : Selalu

KK : Kadang-Kadang

No.	Pertanyaan	Respon				
		TP	J	KK	SR	S
1.	Saya memperhatikan penjelasan dari guru dengan baik					
2.	Ketika guru menjelaskan secara lisan saya akan mencatat apa yang dijelaskan					
3.	Saya mencatat yang dijelaskan dan dituliskan guru di papan tulis					
4.	Saya menulis hal lain di buku ketika guru menjelaskan					
5.	Saya memperhatikan hal lain ketika guru menjelaskan					
6.	Saya akan berpendapat apabila guru meminta pendapat saya					
7.	Saya menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik					
8.	Saya diam ketika guru bertanya disela-sela penjelasan mater					
9.	Saya tidak berusaha untuk bertanya apabila belum paham penjelasan guru					

10.	Saya bertanya pada guru apabila saya merasa belum paham dengan materi yang dijelaskan					
11.	Ketika ada teman yang bertanya kepada guru saya asik berbicara sendiri					
12.	Saya membantu teman yang kesulitan saat mengerjakan tugas					
13.	Saya acuh apabila teman belum paham dengan materi yang dijelaskan oleh guru					
14.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan baik dan tidak ada yang terlewat					
15.	Saya berani mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru di depan kelas tanpa diminta oleh guru					
16.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru di depan kelas hanya pada saat guru meminta					
17.	Saya teliti setiap mengerjakan tugas					
18.	Saya percaya diri dengan jawaban dari tugas yang diberikan oleh guru					
19.	Saya hanya mengerjakan tugas semampu saya					
20.	Setelah selesai mengerjakan tugas, saya akan bermain dan tidak meneliti kembali pekerjaan saya					
21.	Saya langsung bergegas untuk mengambil sikap saat guru memberikan instruksi					
22.	Saya acuh dan mengerjakan hal lain ketika guru menjelaskan					

Lampiran 5

Uji Validitas Tahap Instrumen Angket Tahap 1

Uji Validitas Angket Keaktifan Siswa Tahap 1																								
No.	Kode	Butir Angket																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Jumlah (Y)
1	UCA-01	3	3	4	4	3	3	2	5	4	2	3	2	5	3	2	4	1	3	3	3	2	3	67
2	UCA-02	5	5	5	5	5	2	4	4	5	4	4	4	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	96
3	UCA-03	3	4	5	3	3	3	4	5	2	2	3	4	4	5	3	1	4	4	1	2	3	3	71
4	UCA-04	5	3	4	2	4	3	4	3	3	4	4	2	3	2	2	3	4	3	3	4	1	4	70
5	UCA-05	3	5	5	3	4	3	5	2	3	3	5	1	5	5	2	1	5	5	3	1	3	5	77
6	UCA-06	3	5	5	1	3	3	4	1	5	2	3	4	4	5	3	1	4	4	1	2	3	3	69
7	UCA-07	4	3	4	5	5	3	2	2	1	1	4	3	5	5	2	4	2	3	3	3	1	3	68
8	UCA-08	3	5	5	5	3	4	4	3	5	4	3	4	4	4	3	3	5	4	2	4	2	5	84
9	UCA-09	5	5	5	5	5	2	4	4	5	4	4	4	5	5	3	5	4	5	5	5	3	5	97
10	UCA-10	3	3	4	1	4	4	2	3	5	1	3	4	3	2	1	3	2	4	1	1	2	3	59
11	UCA-11	3	4	5	3	4	3	5	5	3	3	5	5	5	5	2	1	5	5	1	1	3	5	81
12	UCA-12	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	2	4	76
13	UCA-13	4	5	4	5	5	3	1	5	5	1	3	2	4	4	1	5	4	2	3	3	1	4	74
14	UCA-14	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	2	4	2	5	84
15	UCA-15	5	5	5	3	3	5	4	4	5	4	5	4	5	5	3	3	4	5	2	5	3	5	92
16	UCA-16	3	4	3	1	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	1	2	4	2	4	2	3	3	60
17	UCA-17	4	5	4	4	3	4	3	5	3	3	4	3	4	3	2	4	3	4	2	4	2	4	77
18	UCA-18	5	5	5	5	3	5	4	3	5	4	4	4	5	5	3	3	4	5	1	5	4	5	92
19	UCA-19	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	2	4	2	4	74
20	UCA-20	5	3	4	4	3	3	3	5	4	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	5	2	3	76
21	UCA-21	5	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	3	2	2	3	4	3	3	4	4	3	83
Validitas	$\sum x$	82	88	92	75	77	73	72	80	79	61	79	70	88	81	47	64	78	81	54	71	50	85	1627
	$\sum x^2$	336	384	412	307	295	269	268	332	327	201	307	256	380	339	115	226	314	331	170	279	132	359	
	$\sum xy$	6462	6933	7217	6003	6005	5676	5693	6236	6241	4910	6190	5528	6906	6397	3746	5005	6172	6411	4248	5701	3952	6741	
	r hitung	0.569	0.612	0.619	0.638	0.629	0.108	0.518	0.151	0.458	0.783	0.460	0.457	0.546	0.489	0.694	0.174	0.543	0.653	0.239	0.666	0.451	0.835	
	r tabel	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	
	Keterangan	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	

Lampiran 6

Uji Validitas Tahap 2 Dan Reliabilitas Instrumen Angket

Uji Validitas Tahap 2 dan Reliabilitas Angket Keaktifan Siswa																						
No.	Kode	Butir Angket																			Jumlah (Y)	y ²
		1	2	3	4	7	9	10	11	12	13	14	15	17	18	20	21	22				
1	UCA-01	3	3	4	4	2	4	2	3	2	5	3	2	1	3	3	2	3		49	2401	
2	UCA-02	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	5	5	5	3	5		77	5929	
3	UCA-03	3	4	5	3	4	2	2	3	4	4	5	3	4	4	2	3	3		58	3364	
4	UCA-04	5	3	4	2	4	3	4	4	2	3	2	2	4	3	4	1	4		54	2916	
5	UCA-05	3	5	5	3	5	3	3	5	1	5	5	2	5	5	1	3	5		64	4096	
6	UCA-06	3	5	5	1	4	5	2	3	4	4	5	3	4	4	2	3	3		60	3600	
7	UCA-07	4	3	4	5	2	1	1	4	4	3	5	5	2	2	3	3	1		51	2601	
8	UCA-08	3	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	3	5	4	4	2	5		69	4761	
9	UCA-09	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	5	3	5		76	5776	
10	UCA-10	3	3	4	1	2	5	1	3	4	3	2	1	2	4	1	2	3		44	1936	
11	UCA-11	3	4	5	3	5	3	3	5	5	5	5	2	5	5	1	3	5		67	4489	
12	UCA-12	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	2	4		57	3249	
13	UCA-13	4	5	4	5	1	5	1	3	2	4	4	1	4	2	3	1	4		53	2809	
14	UCA-14	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	2	5		66	4356	
15	UCA-15	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	3	5		75	5625	
16	UCA-16	3	4	3	1	3	2	2	3	2	3	3	1	4	2	2	3	3		44	1936	
17	UCA-17	4	5	4	4	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	2	4		59	3481	
18	UCA-18	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	5	4	5		77	5929	
19	UCA-19	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	4	2	4		57	3249	
20	UCA-20	5	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	5	2	3		58	3364	
21	UCA-21	5	5	4	5	4	3	4	4	5	3	2	2	4	3	4	3	4		64	4096	
Validitas	$\sum x^2$	82	88	92	75	72	79	61	79	70	88	81	47	78	81	71	50	85		1279	79963	
	$\sum xy$	336	384	412	307	268	327	201	307	256	380	339	115	314	331	279	132	359				
	r hitung	0.453	0.662	0.741	0.500	0.669	0.457	0.779	0.474	0.507	0.567	0.596	0.790	0.627	0.759	0.539	0.573	0.831				
	r tabel	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687			
	Keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid			
Reliabilitas	N	21																				
	Varian butir	0.78684	0.72368	0.46316	2.05	1	1.56579	1.207895	0.48421	1.09474	0.55526	1.35789	0.51316	0.87105	0.93684	2.04211	0.67368	0.72632				
	varian	17.05263158																				
	Varian total	103.2904762																				
	N Soal	17																				
Interpretasi Reliabel	r11	0.88708769																				
	Reliabel	Reliabel																				

Lampiran 7

Kisi-Kisi Soal *Pretest*

No.	Indikator Soal	Indikator Berpikir Kreatif	No. Soal
1	Mengetahui pengertian, macam-macam bangun datar, sifat-sifat bangun datar, rumus keliling, dan luas bangun datar persegi panjang dan jajargenjang	<i>Fluency</i> (kelancaran)	1,2,3
2	Menentukan luas dan keliling bangun datar dalam permasalahan sehari-hari	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian (<i>originality</i>)	4,5,6

Lampiran 8

Soal Uji Coba *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nama :

No absen :

Kelas :

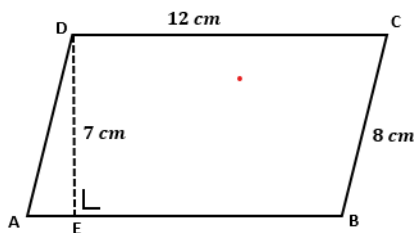
Petunjuk:

1. Tulislah identitas anda: nama, no absen dan kelas
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar
4. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan

Soal

1. Apa yang dimaksud dengan bangun datar dan sebutkan bangun datar yang kalian ketahui!
2. Sebutkan rumus keliling dan luas serta sifat-sifat bangun datar persegi panjang yang kalian ketahui!
3. Sebutkan rumus keliling dan luas serta sifat-sifat bangun datar jajargenjang yang kalian ketahui!
4. Ani mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luas 24 cm^2 , tentukan ukuran panjang dan lebar kolam milik ani (minimal menggunakan 3 cara)!

5. Sebuah kebun jeruk milik bu mirah berbentuk persegi panjang, tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut jika diketahui keliling kebun jeruk 60 m! (minimal menggunakan 3 cara)
6. Perhatikan gambar jajargenjang dibawah ini!



Sebuah jajrgenjang abcd dengan panjang $cd=12$ cm, $bc=8$ cm dan tinggi $de = 7$ cm, $de \perp ab$. Maka tentukan luas dan keliling jajargenjang tersebut!

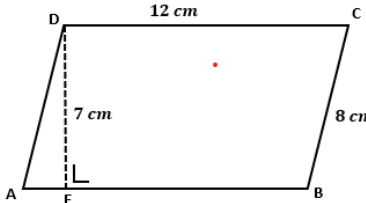
Lampiran 9

Kunci Jawaban Soal *Pretest*

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Apa yang dimaksud dengan bangun datar?	Bangun datar adalah objek geometri dua dimensi yang terdiri dari beberapa titik, garis dan sudut. Macam-macam bangun datar : Persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang	2
2.	Sebutkan rumus keliling dan luas serta sifat-sifat bangun datar persegi panjang yang kalian ketahui	Rumus keliling : Keliling = $(2 \times p) + (2 \times l)$ Rumus luas : Luas = $p \times l$ Sifat-sifat : • Memiliki 4 sisi dan 4 sudut siku-siku • Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang • Diagonalnya membagi dua sama panjang • Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku • Mempunyai dua simetri lipat	3

		Mempunyai dua simetri putar	
3.	Sebutkan rumus keliling dan luas serta sifat-sifat bangun datar jajargenjang yang kalian ketahui	Rumus keliling : $Keliling = 2 \times alas + 2 \times sisi\ miring\ atau\ 2(p + l)$ Rumus luas : $Luas = a \times t$ Sifat-sifat : - Sisi berhadapan sejajar dan sama panjang - Sudut yang berhadapan sama besar - Keempat sudutnya tidak siku-siku - Jumlah sudut-sudut yang berdekara 180 derajat - Kedua diagonalnya saling berbagai dua ruas garis sama panjang - Punya dua garis simetri putas dan tidak memiliki simetri lipat	3
4.	Ani mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luas $24\ cm^2$, tentukan ukuran panjang dan lebar kolam milik ani! (minimal 3 cara)	Diketahui: luas $24\ cm^2$ Ditanya: panjang dan lebar Dijawab: Misalkan panjang kolam $= p$, lebar kolam $= l$ dan luas sepetak kolam $= L$ Cara 1:	4

		$p=12\text{ cm dan }l=2\text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 12\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ $= 24\text{ cm}^2$ Cara 2: $p=6\text{ cm dan }l=4\text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 6\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ $= 24\text{ cm}^2$ Cara 3: $p=8\text{ cm dan }l=3\text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 8\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ $= 24\text{ cm}^2$	
5.	Sebuah kebun jeruk milik bu mirah berbentuk persegi panjang, tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut jika diketahui keliling kebun jeruk 60 m! (minimal 2 cara)	Diketahui: keliling 60 m Ditanya: panjang dan lebar kebun jeruk bu mirah Dijawab: Misalkan panjang kebun jeruk $= p$, lebar kebun jeruk $= l$ dan keliling kebun jeruk $= K$ Cara1: $p = 20\text{ cm dan }l = 10\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(20\text{ cm}) + 2(10\text{ cm})$	3

		$= 40 \text{ cm} + 20 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}$ Cara2: $p = 16 \text{ cm}$ dan $l = 14 \text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(16 \text{ cm}) + 2(14 \text{ cm})$ $= 32 \text{ cm} + 28 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}$	
6.	Perhatikan gambar jajargenjang dibawah ini!  Sebuah jajrgenjang abcd dengan panjang $cd=12 \text{ cm}$, $bc=8 \text{ cm}$ dan tinggi $de = 7 \text{ cm}$, $de \perp ab$. Maka tentukan luas dan keliling jajargenjang tersebut!	Diketahui: panjang $cd=12 \text{ cm}$, $bc=8 \text{ cm}$ dan tinggi $de = 7 \text{ cm}$, $de \perp ab$ Ditanya : luas dan keliling Dijawab : Luas $= a \times t$ $= 12 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ $= 84 \text{ cm}^2$ Keliling $= 2 \times \text{alas} + 2 \times \text{sisi miring}$ atau $2(p + l)$ $= 2 \times 12 \text{ cm} + 2 \times 8 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm} + 16 \text{ cm}$ $= 40 \text{ cm}$	3

$$N = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor aksimal}} \times 100$$

Pedoman Penskoran Uji Coba *Pretest*

No	Jawaban	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Bangun datar adalah objek geometri dua dimensi yang terdiri dari beberapa titik, garis dan sudut. Macam-macam bangun datar : Persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	2	Menuliskan pengertian bangun datar serta menyebutkan macam-macam bangun datar
			1	Menuliskan pengertian bangun datar atau menuliskan macam-macam bangun datar
			0	Tidak menuliskan jawaban
2.	Rumus keliling : $Keliling = (2 \times p) + (2 \times l)$ Rumus luas : $Luas = p \times l$ Sifat-sifat : - Memiliki 4 sisi dan 4 sudut siku-siku - Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang - Diagonalnya membagi dua sama panjang - Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	3	Menuliskan rumus luas, keliling, dan sifat-sifat persegi panjang dengan benar
			2	Menuliskan rumus luas dan keliling persegi panjang dengan benar
			1	Menuliskan rumus luas dan keliling persegi panjang tetapi masih ada kekeliruan
			0	Tidak menuliskan jawaban

	• Mempunyai dua simetri lipat • Mempunyai dua simetri putar			
3.	Rumus keliling : $\text{Keliling} = 2 \times \text{alas} + \text{sisi miring}$ $\text{atau } 2(p + l)$ Rumus luas : $\text{Luas} = a \times t$ Sifat-sifat : • Sisi berhadapan sejajar dan sama panjang • Sudut yang berhadapan sama besar • Keempat sudutnya tidak siku-siku • Jumlah sudut-sudut yang berdekara 180 derajat • Kedua diagonalnya saling berbagai dua ruas garis sama panjang • Punya dua garis simetri putas dan tidak memiliki simetri lipat	<i>Fluency</i> (kelancaran)	3	Menuliskan rumus luas, keliling, dan sifat-sifat jajargenjang dengan benar
			2	Menuliskan rumus luas dan keliling jajargenjang dengan benar
			1	Menuliskan rumus luas dan keliling jajargenjang tetapi masih ada kekeliruan
			0	Tidak menuliskan jawaban

4.	Diketahui: luas 24 cm^2 Ditanya: panjang dan lebar Dijawab: Misalkan panjang kolam= p, lebar kolam= l dan luas sepetak kolam= L Cara 1: $p=12 \text{ cm}$ dan $l=2 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 12 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm}^2$ Cara 2: $p=6 \text{ cm}$ dan $l=4 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm}^2$ Cara 3: $p=8 \text{ cm}$ dan $l=3 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm}^2$	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian <i>(originality)</i>	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal
			3	Menuliskan 2 jawaban benar
			2	Menuliskan 1 jawaban benar
			1	Meuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban
5.	Diketahui: keliling 60 m Ditanya: panjang dan lebar kebun jeruk bu mirah Dijawab:	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan)	3	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal dengan baik dan benar
			2	Menuliskan 1 jawaban benar

	Misalkan panjang kebun jeruk = p , lebar kebun jeruk = l dan keliling kebun jeruk = K Cara1: $p = 20\text{ cm}$ dan $l = 10\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(20\text{ cm}) + 2(10\text{ cm})$ $= 40\text{ cm} + 20\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$ Cara2: $p = 16\text{ cm}$ dan $l = 14\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(16\text{ cm}) + 2(14\text{ cm})$ $= 32\text{ cm} + 28\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$	Keaslian (<i>originality</i>)	1	Menuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban
6.	Diketahui: panjang $cd=12\text{ cm}$, $bc=8\text{ cm}$ dan tinggi $de = 7\text{ cm}$, $de \perp ab$ Ditanya : luas dan keliling Dijawab : $Luas = a \times t$ $= 12\text{ cm} \times 7\text{ cm}$ $= 84\text{ cm}^2$ $Keliling = 2 \times \text{alas} + 2 \times \text{sisi miring atau } 2(p + l)$	Elaboration (keterincian) Flexibility (Keluwesan) Keaslian (<i>originality</i>)	3	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal dengan baik an benar
			2	Menuliskan keliling atau luas jajargenjang
			1	Menuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban

	$= 2 \times 12 \text{ cm} + 2 \times 8 \text{ cm}$ $= 24\text{cm} + 16\text{cm}$ $= 40 \text{ cm}$			
--	--	--	--	--

Lampiran 11

Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Soal Pretest

Uji Validitas, Reliabel, Tingkat Kesukaran Soal Pretest										
No.	Kode	Nomor Soal						Jumlah (Y)	y ²	
		1	2	3	4	5	6			
1	UCPR-01	1	0	1	1	2	2	7	49	
2	UCPR-02	2	3	3	3	3	3	17	289	
3	UCPR-03	2	2	2	3	3	2	14	196	
4	UCPR-04	1	3	2	3	1	3	13	169	
5	UCPR-05	1	3	2	3	2	1	12	144	
6	UCPR-06	1	0	1	1	0	2	5	25	
7	UCPR-07	2	2	2	4	3	3	16	256	
8	UCPR-08	1	2	2	3	3	3	14	196	
9	UCPR-09	1	2	2	1	2	2	10	100	
10	UCPR-10	1	0	3	2	3	3	12	144	
11	UCPR-11	1	3	2	3	2	0	11	121	
12	UCPR-12	1	3	2	3	3	3	15	225	
13	UCPR-13	2	3	3	3	2	3	16	256	
14	UCPR-14	2	3	2	3	3	2	15	225	
15	UCPR-15	2	3	3	3	3	3	17	289	
16	UCPR-16	2	3	3	3	3	3	17	289	
17	UCPR-17	2	2	3	4	3	2	16	256	
18	UCPR-18	2	3	2	3	3	3	16	256	
19	UCPR-19	1	3	2	4	3	3	16	256	
20	UCPR-20	1	3	3	3	3	2	15	225	
21	UCPR-21	2	3	3	3	1	3	15	225	
Validitas	$\sum x$	31	49	48	59	51	51	289	4191	
	$\sum x^2$	51	137	118	181	139	137			
	$\sum xy$	448	725	691	859	740	728			
	r hitung	0.639	0.728	0.723	0.824	0.670	0.493			
	r tabel	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687			
	keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid			
Reliabilitas	N	21								
	Varian butir	0.261905	1.133333	0.414286	0.761905	0.757143	0.657143			
	$\sum varian$	3.985714286								
	Varian total	10.69047619								
	N soal	6								
	r11	0.752605791								
	Interpretasi reliabilitas	reliabel								
TK	Rata-rata Skor	1.47619	2.333333	2.285714	2.809524	2.428571	2.428571			
	Skor Maksimal	2	3	3	4	3	3			
	TK	0.738095	0.777778	0.761905	0.702381	0.809524	0.809524			
	Kriteria	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah			

Lampiran 12

Uji Daya Pembeda Soal *Pretest*

Daya Pembeda Soal Pretest									
No.	Kode	Nomor Soal						Jumlah (Y)	y ²
		1	2	3	4	5	6		
1	UCPR-02	2	3	3	3	3	3	17	289
2	UCPR-16	2	3	3	3	3	3	17	289
3	UCPR-15	2	3	3	3	3	3	17	289
4	UCPR-13	2	3	3	3	2	3	16	256
5	UCPR-17	2	2	3	4	3	2	16	256
21	UCPR-07	2	2	2	4	3	3	16	256
6	UCPR-18	2	3	2	3	3	3	16	256
7	UCPR-19	1	3	2	4	3	3	16	256
8	UCPR-21	2	3	3	3	1	3	15	225
9	UCPR-14	2	3	2	3	3	2	15	225
10	UCPR-12	1	3	2	3	3	3	15	225
11	UCPR-20	1	3	3	3	3	2	15	225
12	UCPR-03	2	2	2	3	3	2	14	196
13	UCPR-08	1	2	2	3	3	3	14	196
14	UCPR-04	1	3	2	3	1	3	13	169
15	UCPR-10	1	0	3	2	3	3	12	144
16	UCPR-05	1	3	2	3	2	1	12	144
17	UCPR-11	1	3	2	3	2	0	11	121
18	UCPR-09	1	2	2	1	2	2	10	100
19	UCPR-01	1	0	1	1	2	2	7	49
20	UCPR-06	1	0	1	1	0	2	5	25
Daya Pembeda	$\sum x$	31	49	48	59	51	51	289	4191
	Skor Maksimal	2	3	3	4	3	3		
	Rata-rata atas	1.9	2.8	2.6	3.3	2.7	2.8		
	Rata-rata bawah	1.1	1.8	2	2.3	2.1	2		
	Daya pembeda	0.4	0.333333	0.2	0.25	0.2	0.266667		
	Keterangan	sangat baik	baik	cukup	cukup	cukup	cukup		

Lampiran 13

Kisi-Kisi Uji Coba Soal *Posttest*

No.	Indikator Soal	Indikator Berpikir Kreatif	No. Soal
1	Mengetahui pengertian, macam-macam bangun datar, dan sifat-sifat bangun datar	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	1
2	Menentukan luas dan keliling bangun datar dalam permasalahan sehari-hari	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian (<i>originality</i>)	2,3,4,5,6

Lampiran 14

Soal Uji Coba *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Nama :

No absen :

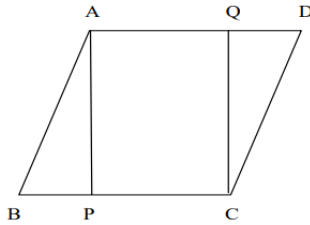
Kelas :

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda: nama, no absen dan kelas
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar
4. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan

Soal

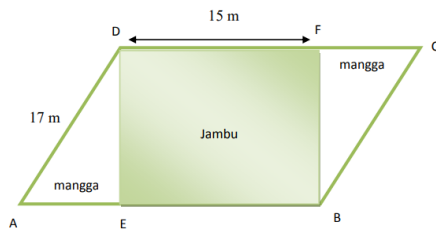
1. Apa yang kalian ketahui tentang bangun datar!
2. Rosita mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luasnya 120 cm^2 , tentukan ukuran panjang dan lebar kolam yang dimiliki Rosita! (minimal menggunakan 3 cara)
3. Sebuah kebun teh milik Bu Eka berbentuk persegi panjang, tentukan ukuran panjang dan lebar kebun teh milik Bu Eka jika diketahui kelilingnya 144 cm ! (minimal menggunakan 3 cara)
4. Perhatikan gambar jajargenjang di bawah ini,



Jika diketahui tinggi jajargenjang 4 cm, sisi ba sejajar dengan sisi cd sama dengan 5 cm, sisi pc = 2 kali sisi bp, tentukan: (minimal menggunakan 2 cara)

- Luas jajargenjang tersebut
- Keliling jajar genjang tersebut

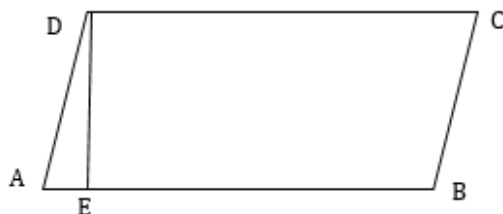
5.



Pak yanto mempunyai kebun yang berbentuk jajargenjang seperti gambar diatas. Pak yanto akan menanam kebunnya dengan pohon mangga dan pohon jambu. Tentukan: (minimal menggunakan 2 cara)

- Luas kebun pak yanto yang ditanami apel
- Berapa harga pupuk untuk menanami pohon apel jika $1\text{m}^2 = \text{Rp. } 1.500.00.,$

6. Perhatikan gambar jajargenjang dibawah ini!



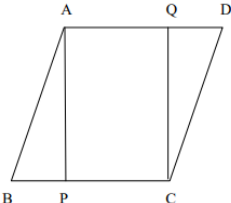
Diketahui keliling jajargenjang adalah 28 cm, tinggi jajargenjang 3cm, maka tentukan sisi ab dan bc dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut.
(minimal menggunakan 3 cara)

Lampiran 15

Kunci Jawaban Soal Uji Coba *Posttest*

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Apa yang kalian ketahui tentang bangun datar dan sebutkan sifat-sifat bangun datar persegi panjang dan jajargenjang!	Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar, yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung.	3
2.	Rosita mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luasnya 120 cm^2 , tentukan ukuran panjang dan lebar kolam milik Rosita! (minimal dengan 3 cara)	Diketahui: luas 120 cm^2 Ditanya: panjang dan lebar Dijawab: Misalkan panjang sepetak kolam = p, lebar sepetak kolam = l dan luas sepetak kolam = L Cara 1: $p = 12 \text{ cm}$ dan $l = 10 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}^2$ Cara 2: $p = 15 \text{ cm}$ dan $l = 8 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}^2$	4

		Cara 3: $p=20\text{ cm}$ dan $l=6\text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 20\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ $= 120\text{ cm}^2$	
3.	Sebuah kebun teh milik bu eka berbentuk persegi panjang, tentukan ukuran panjang dan lebar kebun teh milik bu eka jika diketahui kelilingnya 144 cm! (minimal dengan 3 cara)	Diketahui: keliling kebun = 144 cm Ditanya: panjang dan lebar kebun Dijawab: Misalkan panjang sepetak kebun teh = p , lebar kebun teh = l dan keliling kebun teh = K Cara1: $p = 48\text{ cm}$ dan $l = 24\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(48\text{ cm}) + 2(24\text{ cm})$ $= 96\text{ cm} + 48\text{ cm}$ $= 144\text{ cm}$ Cara2: $p = 40\text{ cm}$ dan $l = 32\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(40\text{ cm}) + 2(32\text{ cm})$ $= 80\text{ cm} + 64\text{ cm}$ $= 144\text{ cm}$ Cara3: $p = 42\text{ cm}$ dan $l = 30\text{ cm}$	4

		$K = 2p + 2l$ $= 2(42 \text{ cm}) + 2(30 \text{ cm})$ $= 84 \text{ cm} + 60 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}$	
4.	Perhatikan gambar jajargenjang di bawah ini,  Diketahui sisi ba sejajar dengan sisi cd sama dengan 5 cm, tinggi jajargenjang 6 cm, sisi pc = 2 kali sisi bp, tentukan: (minimal 2 cara) - Luas jajargenjang tersebut - Keliling jajargenjang tersebut	Diketahui: sisi ba sejajar dengan sisi cd sama dengan 5 cm, tinggi jajargenjang 6 cm, sisi pc = 2 kali sisi bp Ditanya : luas dan keliling jajargenjang Dijawab : Luas jajargenjang Cara 1: Dengan menggunakan teorema pythagoras $BP^2 = AB^2 - AP^2$ $BP^2 = 10^2 \text{ cm} - 6^2 \text{ cm}$ $BP^2 = 100 \text{ cm} - 36 \text{ cm}$ $BP^2 = 64 \text{ cm}$ $BP = \sqrt{64}$ $BP = 8 \text{ cm}$ Karena sisi pc = 2 kali bp maka bisa ditentukan panjang alas jajargenjang adalah: $PC = 2 \times 8 \text{ cm}$ $PC = 16 \text{ cm}$ Sehingga dapat ditentukan luasnya: $L = a \times t$ $= (BP + PC) \times PA$	4

$$= (8\text{ cm} + 16\text{ cm}) \times 6\text{ cm}$$

$$= 22\text{ cm} \times 6\text{ cm}$$

$$= 132\text{ cm}^2$$

Cara 2:

Dengan menggunakan teorema pythagoras

$$BP^2 = AB^2 - AP^2$$

$$BP^2 = 10^2\text{ cm} - 6^2\text{ cm}$$

$$BP^2 = 100\text{ cm} - 36\text{ cm}$$

$$BP^2 = 64\text{ cm}$$

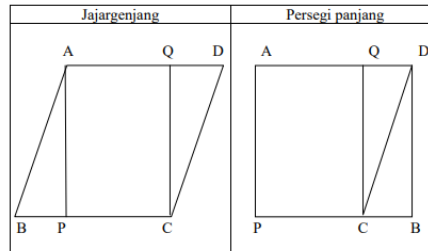
$$BP = \sqrt{64}$$

$$BP = 8\text{ cm}$$

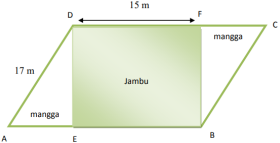
Karena sisi pc = 2 kali bp maka bisa ditentukan panjang alas jajargenjang adalah:

$$PC = 2 \times 8\text{ cm}$$

$$PC = 16\text{ cm}$$



		$L = p \times l$ $= (PC + CB) \times PA$ $= (8\text{ cm} + 16\text{ cm}) \times 6\text{ cm}$ $= 22\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ $= 132\text{ cm}^2$ b. Keliling jajargenjang Diketahui panjang sisi ba = cd yaitu 10 cm dan panjang sisi ad = bc yaitu (sisi bp + sisi pc = 22 cm) $K = \text{jumlah panjang semua sisi}$ $= AB + BC + CD + DA$ $= 10\text{ cm} + 22\text{ cm} + 10\text{ cm} + 22\text{ cm}$ $= 64\text{ cm}$ Cara 2: Diketahui panjang sisi ba = cd yaitu 10 cm dan panjang sisi ad = bc yaitu (sisi bp + sisi pc = 22 cm), menggunakan $K = 2p + 2l$ $= 2AB + 2BC$ $= 2(10\text{ cm} + 22\text{ cm})$ $= 20\text{ cm} + 44\text{ cm}$ $= 64\text{ cm}$	
--	--	---	--

5.	 Pak yanto mempunyai kebun yang berbentuk jajargenjang seperti gambar diatas. Pak yanto akan menanami kebunnya dengan pohon mangga dan pohon jambu. Tentukan: (minimal 2 cara) - Luas kebun pak yanto yang ditanami appel - Berapa harga pupuk untuk menanami pohon apel jika $1\text{m}^2 = \text{Rp. } 1.500,00.$,	Diketahui: Panjang ad= 17m Df= 15cm Ditanya: luas dan harga pupuk Dijawab: Cari dahulu sisi-sisinya $FC^2 = BC^2 - BF^2$ $= 25^2 - 24^2$ $= 625 - 576$ $FC = \sqrt{64}$ $FC = 7$ $AD = BC \text{ dan } AE = FC$ $AB = AE + EB = 7 + 24 = 31$ a. Luas kebun yang ditanami mangga Cara 1 $L_{AED} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times AE \times ED$ $= \frac{1}{2} \times 7 \times 24$ $= 84$ $L_{AED} = L_{BCF} = 84$ L. Kebun mangga	4
----	--	---	---

		$= 2 \times L_{AED}$ $= 2 \times 84$ $= 168m^2$ Cara 2 $L_{ABCD} = a \times t$ $= AB \times BF$ $= 31 \times 24$ $= 744$ $L_{EBFD} = s^2$ $= 24^2$ $= 576$ L. Kebun mangga $= L_{ABCD} - L_{EBFD}$ $= 744 - 576 = 168m^2$ b. Harga pupuk untuk menanami kebun mangga jika $1 m^2 = Rp. 1.500,00$ Cara 1 Harga pupuk untuk menanami kebun mangga $= 2 \times L_{AED}(Rp. 1.500)$ $= 2 \times 84(Rp. 1.500)$ $= 2 \times Rp. 126.000$ $= Rp. 252.000$ Cara 2 Harga pupuk untuk menanami kebun mangga	
--	--	---	--

		$= L ABCD - LEBFD$ $= 744(Rp. 1.500) - 576(Rp. 1.500)$ $= Rp. 1.116.000 - Rp. 864.000$ $= Rp. 252.000$	
6.	Perhatikan gambar jajargenjang dibawah ini!  Diketahui keliling jajargenjang adalah 28cm, tinggi jajargenjang 3cm, maka tentukan sisi ab dan bc dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut. (minimal menggunakan 3 cara)	Diketahui : keliling jajargenjang = 28cm Tinggi jajargenjang = 3 cm Ditanya : Sisi AB dan BC? Dijawab: Cara 1 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2 (AB + BC)$ $28 \text{ cm} = 2 AB + BC$ $\frac{28}{2} \text{ cm} = AB + BC$ $14 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$ $AB = 10 \text{ cm}$ $BC = 4 \text{ cm}$ Cara 2 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2 (AB + BC)$ $28 \text{ cm} = 2 AB + BC$	4

		$\frac{28}{2} \text{ cm} = AB + BC$ $14 \text{ cm} = 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$ $AB = 8 \text{ cm}$ $BC = 6 \text{ cm}$ Cara 3 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2 (AB + BC)$ $28 \text{ cm} = 2 AB + BC$ $\frac{28}{2} \text{ cm} = AB + BC$ $14 \text{ cm} = 9 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$ $AB = 9 \text{ cm}$ $BC = 5 \text{ cm}$	
--	--	--	--

$$N = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor aksimal}} \times 100$$

Lampiran 16

Pedoman Penskoran Soal *Posttest*

No	Jawaban	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar, yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	3	Menuliskan pengertian bangun datar serta menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi panjang dan jajargenjang dengan lancar
			2	Menuliskan pengertian dan menyebutkan sifat-sifat bangun datar tetapi kurang lancar
			1	Menuliskan pengertian bangun datar
			0	Tidak menuliskan jawaban
2.	Diketahui: luas 120 cm^2 Ditanya: panjang dan lebar Dijawab: Misalkan panjang sepetak kolam = p , lebar sepetak kolam = l dan luas sepetak kolam = L Cara 1:	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesannya) Keaslian (originality)	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal
			3	Menuliskan 2 jawaban benar
			2	Menuliskan 1 jawaban benar
			1	Hanya menuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban

	$p = 12 \text{ cm}$ dan $l = 10 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}^2$ Cara 2: $p = 15 \text{ cm}$ dan $l = 8 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}^2$ Cara 3: $p = 20 \text{ cm}$ dan $l = 6 \text{ cm}$ $L = p \times l$ $= 20 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}^2$			
3.	Diketahui: keliling kebun = 144 cm Ditanya: panjang dan lebar kebun Dijawab: Misalkan panjang sepetak kebun the = p, lebar kebun teh = l dan keliling kebun teh = K Cara1: $p = 48 \text{ cm}$ dan $l = 24 \text{ cm}$	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian (<i>originality</i>)	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal
			3	Menuliskan 2 jawaban benar
			2	Menuliskan 1 jawaban benar
			1	Meuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban

	$K = 2p + 2l$ $= 2(48 \text{ cm}) + 2(24 \text{ cm})$ $= 96 \text{ cm} + 48 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}$ Cara2: $p = 40 \text{ cm dan } l = 32 \text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(40 \text{ cm}) + 2(32 \text{ cm})$ $= 80 \text{ cm} + 64 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}$ Cara3: $p = 42 \text{ cm dan } l = 30 \text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(42 \text{ cm}) + 2(30 \text{ cm})$ $= 84 \text{ cm} + 60 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}$			
4.	Diketahui: sisi ba sejajar dengan sisi cd sama dengan 5 cm, tinggi jajargenjang 6 cm, sisi pc = 2 kali sisi bp Ditanya : luas dan keliling jajargenjang Dijawab : a. Luas jajargenjang Cara 1:	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian (<i>originality</i>)	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah soal yang tertera
			3	Menuliskan salah satu point jawaban benar
			2	Menuliskan salah satu point tetapi jawabannya belum tepat
			1	Menuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban

	Dengan menggunakan teorema pythagoras $BP^2 = AB^2 - AP^2$ $BP^2 = 10^2 \text{ cm} - 6^2 \text{ cm}$ $BP^2 = 100 \text{ cm} - 36 \text{ cm}$ $BP^2 = 64 \text{ cm}$ $BP = \sqrt{64}$ $BP = 8 \text{ cm}$ Karena sisi pc = 2 kali bp maka bisa ditentukan panjang alas jajargenjang adalah: $PC = 2 \times 8 \text{ cm}$ $PC = 16 \text{ cm}$ Sehingga dapat ditentukan luasnya: $L = a \times t$ $= (BP + PC) \times PA$ $= (8 \text{ cm} + 16 \text{ cm}) \times 6 \text{ cm}$ $= 22 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ $= 132 \text{ cm}^2$ Cara 2: Dengan menggunakan teorema pythagoras $BP^2 = AB^2 - AP^2$			
--	---	--	--	--

$$BP^2 = 10^2 \text{ cm} - 6^2 \text{ cm}$$

$$BP^2 = 100 \text{ cm} - 36 \text{ cm}$$

$$BP^2 = 64 \text{ cm}$$

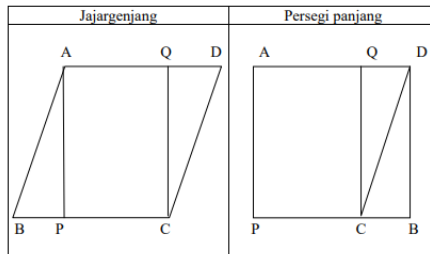
$$BP = \sqrt{64}$$

$$BP = 8 \text{ cm}$$

Karena sisi pc = 2 kali bp maka bisa ditentukan panjang alas jajargenjang adalah:

$$PC = 2 \times 8 \text{ cm}$$

$$PC = 16 \text{ cm}$$



$$L = p \times l$$

$$= (PC + CB) \times PA$$

$$= (8 \text{ cm} + 16 \text{ cm}) \times 6 \text{ cm}$$

$$= 22 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$$

$$= 132 \text{ cm}^2$$

	b. Keliling jajargenjang Diketahui panjang sisi $ba = cd$ yaitu 10 cm dan panjang sisi $ad = bc$ yaitu (sisi $bp +$ sisi $pc = 22$ cm) $K = \text{jumlah panjang semua sisi}$ $= AB + BC + CD + DA$ $= 10 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 22 \text{ cm}$ $= 64 \text{ cm}$ Cara 2: Diketahui panjang sisi $ba = cd$ yaitu 10 cm dan panjang sisi $ad = bc$ yaitu (sisi $bp +$ sisi $pc = 22$ cm), menggunakan $K = 2p + 2l$ $= 2AB + 2BC$ $= 2(10 \text{ cm} + 22 \text{ cm})$ $= 20 \text{ cm} + 44 \text{ cm}$ $= 64 \text{ cm}$			
5.	Diketahui: Panjang $ad = 17\text{m}$ $Df = 15\text{cm}$ Ditanya: luas dan harga pupuk	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan)	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah soal yang tertera
			3	Menuliskan salah satu point jawaban benar

Dijawab: Cari dahulu sisi-sisinya $FC^2 = BC^2 - BF^2$ $= 25^2 - 24^2$ $= 625 - 576$ $FC = \sqrt{64}$ $FC = 7$ $AD = BC \text{ dan } AE = FC$ $AB = AE + EB = 7 + 24 = 31$ a. Luas kebun yang ditanami mangga Cara 1 $L_{AED} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times AE \times ED$ $= \frac{1}{2} \times 7 \times 24$ $= 84$ $L_{AED} = L_{BCF} = 84$ L. Kebun mangga $= 2 \times L_{AED}$ $= 2 \times 84$ $= 168m^2$	Keaslian (originality)	2	Menuliskan salah satu point tetapi jawabannya belum tepat
		1	Menuliskan diketahui dan ditanya
		0	Tidak menuliskan jawaban

	Cara 2 $L\ ABCD = a \times t$ $= AB \times BF$ $= 31 \times 24$ $= 744$ $L\ EBF D = s^2$ $= 24^2$ $= 576$ L. Kebun mangga $= L\ ABCD - L\ EBF D$ $= 744 - 576 = 168m^2$ b. Harga pupuk untuk menanami kebun mangga jika $1\ m^2 = Rp. 1.500,00$ Cara 1 Harga pupuk untuk menanami kebun mangga $= 2 \times L\ AED (Rp. 1.500)$ $= 2 \times 84 (Rp. 1.500)$ $= 2 \times Rp. 126.000$ $= Rp. 252.000$ Cara 2 Harga pupuk untuk menanami kebun mangga			
--	--	--	--	--

	$= L ABCD - LEBFD$ $= 744(Rp. 1.500) - 576(Rp. 1.500)$ $= Rp. 1.116.000 - Rp. 864.000$ $= Rp. 252.000$			
6.	Diketahui : keliling jajargenjang = 28cm Tinggi jajargenjang = 3 cm Ditanya : luas jajargenjang? Dijawab: Cara 1 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2 (AB + AD)$ $28 \text{ cm} = 2 AB + 2 AD$ $\frac{28}{2} \text{ cm} = AB + AD$ $14 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$ $AB = 10 \text{ cm}$ $AD = 4 \text{ cm}$ Cara 2 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2 (AB + AD)$ $28 \text{ cm} = 2 AB + 2 AD$ $\frac{28}{2} \text{ cm} = AB + AD$	<i>Elaboration</i> (keterincian) <i>Flexibility</i> (Keluwesan) Keaslian <i>(originality)</i>	4	Menuliskan jawaban sesuai dengan perintah yang tertera pada soal
			3	Menuliskan 2 jawaban benar
			2	Menuliskan 1 jawaban benar
			1	Menuliskan diketahui dan ditanya
			0	Tidak menuliskan jawaban

	$14\text{ cm} = 8\text{ cm} + 6\text{ cm}$ $AB = 8\text{ cm}$ $AD = 6\text{ cm}$ Cara 3 $K = AB + BC + CD + AD$ $K = 2(AB + AD)$ $28\text{ cm} = 2AB + 2AD$ $\frac{28}{2}\text{ cm} = AB + AD$ $14\text{ cm} = 9\text{ cm} + 5\text{ cm}$ $AB = 9\text{ cm}$ $AD = 5\text{ cm}$			
--	--	--	--	--

Lampiran 17

Uji validitas tahap 1 soal *posttest*

Uji Validitas Tahap 1 Soal Posttest								
Kode	Nomor Soal						Jumlah (Y)	y ²
	1	2	3	4	5	6		
UCPO-01	1	2	1	2	3	0	9	81
UCPO-02	2	4	4	3	2	4	19	361
UCPO-03	2	2	3	2	3	2	14	196
UCPO-04	3	2	4	1	2	3	15	225
UCPO-05	3	0	2	0	2	0	7	49
UCPO-06	1	0	1	1	1	2	6	36
UCPO-07	3	4	4	2	1	4	18	324
UCPO-08	3	2	3	2	3	3	16	256
UCPO-09	2	0	4	2	2	1	11	121
UCPO-10	2	4	3	2	4	3	18	324
UCPO-11	3	3	0	1	2	2	11	121
UCPO-12	2	1	1	2	2	1	9	81
UCPO-13	3	4	4	2	2	4	19	361
UCPO-14	3	1	1	2	3	3	13	169
UCPO-15	2	2	3	4	0	1	12	144
UCPO-16	3	4	4	2	2	3	18	324
UCPO-17	2	3	4	1	1	4	15	225
UCPO-18	3	4	4	2	2	3	18	324
UCPO-19	2	4	1	0	2	4	13	169
UCPO-20	1	3	2	2	1	2	11	121
UCPO-21	3	4	4	2	2	3	18	324
$\sum x$	49	53	57	37	42	52	290	4336
$\sum x^2$	125	177	193	81	100	162		
$\sum xy$	707	829	870	536	594	800		
r hitung	0.510	0.811	0.736	0.346	0.192	0.781		
r tabel	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687		
keterangan	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid		

Lampiran 18

Uji Validitas Tahap 2, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran

Uji Validitas Tahap 2, Reliabel, Tingkat Kesukaran Soal Posttest							
No.	Kode	Nomor Soal				Jumlah (Y)	y ²
		1	2	3	6		
1	UCPO-01	1	2	1	0	4	16
2	UCPO-02	2	4	4	4	14	196
3	UCPO-03	2	2	3	2	9	81
4	UCPO-04	3	2	4	3	12	144
5	UCPO-05	3	0	2	0	5	25
6	UCPO-06	1	0	1	2	4	16
7	UCPO-07	3	4	4	4	15	225
8	UCPO-08	3	2	3	3	11	121
9	UCPO-09	2	0	4	1	7	49
10	UCPO-10	2	4	3	3	12	144
11	UCPO-11	3	3	0	2	8	64
12	UCPO-12	2	1	1	1	5	25
13	UCPO-13	3	4	4	4	15	225
14	UCPO-14	3	1	1	3	8	64
15	UCPO-15	2	2	3	1	8	64
16	UCPO-16	3	4	4	3	14	196
17	UCPO-17	2	3	4	4	13	169
18	UCPO-18	3	4	4	3	14	196
19	UCPO-19	2	4	1	4	11	121
20	UCPO-20	1	3	2	2	8	64
21	UCPO-21	3	4	4	3	14	196
Validitas	$\sum x$	49	53	57	52	211	2401
	$\sum x^2$	125	177	193	162		
	$\sum xy$	522	624	650	605		
	r hitung	0.542	0.830	0.745	0.854		
	r tabel	0.3687	0.3687	0.3687	0.3687		
Reliabilitas	keterangan	valid	valid	valid	valid		
	N	21					
	Varian butir	0.533333	2.161905	1.914286	1.661905		
	$\sum \text{varian}$	6.271428571					
	Varian total	14.04761905					
	n soal	4					
	r11	0.738079096					
	Interpretasi reliabilitas	Reliabel					
TK	Rata-rata Skor	2.333333	2.52381	2.714286	2.47619		
	Skor Maksimal	3	4	4	4		
	TK	0.777778	0.630952	0.678571	0.619048		
	Kriteria	sedang	sedang	sedang	sedang		

Lampiran 19

Uji Daya Pembeda Soal *Posttest*

Uji Validitas, Reliabel, Tingkat Kesukaran Soal Posttest							
No.	Kode	Nomor Soal				Jumlah (Y)	y ²
		1	2	3	6		
1	UCPO-07	3	4	4	4	15	225
2	UCPO-13	3	4	4	4	15	225
3	UCPO-02	2	4	4	4	14	196
4	UCPO-16	3	4	4	3	14	196
5	UCPO-18	3	4	4	3	14	196
6	UCPO-21	3	4	4	3	14	196
7	UCPO-17	2	3	4	4	13	169
8	UCPO-04	3	2	4	3	12	144
9	UCPO-10	2	4	3	3	12	144
10	UCPO-08	3	2	3	3	11	121
11	UCPO-19	2	4	1	4	11	121
12	UCPO-03	2	2	3	2	9	81
13	UCPO-11	3	3	0	2	8	64
14	UCPO-14	3	1	1	3	8	64
15	UCPO-15	2	2	3	1	8	64
16	UCPO-20	1	3	2	2	8	64
17	UCPO-09	2	0	4	1	7	49
18	UCPO-05	3	0	2	0	5	25
19	UCPO-12	2	1	1	1	5	25
20	UCPO-01	1	2	1	0	4	16
21	UCPO-06	1	0	1	2	4	16
Daya Pembeda	$\sum x$	49	53	57	52	211	2401
	Skor Maksimal	3	4	4	4		
	Rata-rata atas	2,7	3,5	3,8	3,4		
	Rata-rata bawah	2	1,4	1,8	1,4		
	Daya pembeda	0,2333333	0,525	0,5	0,5		
	Keterangan	cukup	sangat baik	sangat baik	sangat baik		

Lampiran 20

Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nama :

No absen :

Kelas :

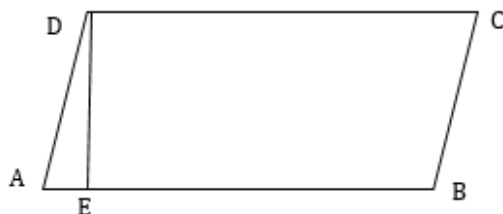
Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda: nama, no absen dan kelas
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar
4. Kerjakan pada lembar jawab yang telah disediakan

Soal

1. Apa yang kalian ketahui tentang bangun datar dan sebutkan sifat-sifat bangun datar persegi panjang dan jajargenjang!
2. Rosita mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luasnya 120 cm^2 , tentukan ukuran panjang dan lebar kolam yang dimiliki Rosita! (minimal menggunakan 3 cara)
3. Sebuah kebun teh milik Bu Eka berbentuk persegi panjang, tentukan ukuran panjang dan lebar kebun teh milik Bu Eka jika diketahui kelilingnya 144 cm ! (minimal menggunakan 3 cara)

4. Perhatikan gambar jajargenjang dibawah ini!



Diketahui keliling jajargenjang adalah 28 cm, tinggi jajargenjang 3cm, maka tentukan sisi ab dan bc dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut.
(minimal menggunakan 3 cara)

Modul Ajar Kelas Kontrol

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul	
Nama	Mila Rosita Dewi
Institusi	SMPN 3 Cepiring
Tahun	2024
Jenjang Sekolah	SMP / MTS
Kelas/Semester	VII / 2
Alokasi Waktu	2 × 40 menit
Kompetensi Awal	Bangun Datar

Capaian Pembelajaran Geometri

Di akhir fase D, Peserta didik dapat menjelaskan pengertian bangun datar dan menentukan keliling serta luas persegi panjang dan jajargenjang.

Profil Pelajar Pancasila :

1. Gotong Royong : bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. Bernalar Kreatif : Menumbuhkan sikap bernalar kreatif peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi dalam menyelesaikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

3. Mandiri : menyelesaikan tugas baik dalam penilaian akhir maupun tugas akhir yang diberikan tugas oleh guru.

Sarana dan Prasarana :

1. Papan tulis, Spidol, Jaringan Internet
2. Meja belajar siswa

Target Peserta Didik :

1. Peserta didik regular/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan Bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka Panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran :

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran konvensional peserta didik dapat secara mandiri dapat menentukan rumus keliling dan luas bangun datar persegi panjang dan jajargenjang.

Pemahaman Bermakna

Sebenarnya tanpa kita sadari di dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali benda yang berbentuk bangun datar. Misalnya jendela (persegi panjang), ubin (persegi), dll. Kemudian ajaklah peserta didik untuk memikirkan dan menemukan contoh lainnya.

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, presensi, dan mengkondisikan kelas (PPK Religius)	2	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apakah yang kalian ketahui tentang bangun datar?"	2	K

	(Interaksi, Komunikasi)		
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari bangun datar dalam masalah kontekstual di kehidupan sehari-hari (PPK religious dan PPK rasa ingin tahu)	2	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K
Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait menentukan keliling, luas persegi panjang (Mengkomunikasikan)	5	K
	2. Siswa mengamati penjelasan guru dan boleh menyampaikan gagasan atau idenya (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K
	3. Guru memberikan contoh soal tentang menentukan luas dan keliling bangun datar persegi panjang serta	9	K

	memberikan latihan soal (Mengumpulkan data)		
	4. Siswa mengerjakan soal latihan yang telah diberikan oleh guru (Mengkomunikasikan)	3	G
	5. Guru mempersilahkan bagi siswa yang bisa menjawab soal tersebut untuk maju kedepan dan akan diberi nilai tambahan (Mengkomunikasikan, Critical thinking)	3	I
Penutup	1. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi mengenai bangun datar persegi panjang yang sudah dibahas (mengkomunikasikan)	2	I
	2. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) terhadap kegiatan pembelajaran (refleksi)	3	K
	3. Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya yaitu jajargenjang (mandiri)	2	I
	4. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup (PPK religious)	3	K

I = Individu, K = Klasikal, G = Kelompok

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, presensi, dan mengkondisikan kelas (PPK Religius)	2	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Apakah yang kalian ketahui tentang bangun datar?” (Interaksi, Komunikasi)	2	K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari bangun datar dalam masalah kontekstual di kehidupan sehari-hari (PPK religious dan PPK rasa ingin tahu)	2	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K
Inti	1. Guru menjelaskan materi terkait menentukan keliling, luas jajargenjang (Mengkomunikasikan)	5	K

	2. Siswa mengamati penjelasan guru dan boleh menyampaikan gagasan atau idenya (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K
	3. Guru memberikan contoh soal tentang menentukan luas dan keliling bangun datar serta memberikan latihan soal (Mengumpulkan data)	9	K
	4. Siswa mengerjakan soal latihan yang telah diberikan oleh guru (Mengkomunikasikan)	3	G
	5. Guru mempersilahkan bagi siswa yang bisa menjawab soal tersebut maju kedepan dan akan diberi nilai tambahan (Mengkomunikasikan, Critical thinking)	3	I
Penutup	1. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi mengenai bangun datar jajargenjang yang sudah dibahas (mengkomunikasikan)	2	I
	2. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) terhadap kegiatan pembelajaran (refleksi)	3	K

	3. Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya (mandiri)	2	I
	4. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup (PPK religious)	3	K

I = Individu, K = Klasikal, G = Kelompok

Assesmen

1. Assesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Bernalar Kreatif		
		Terampil dalam menentukan luas dan keliling bangun datar	Terlibat aktif dalam menentukan keliling dan luas bangun datar	Mengkreasi ide atau gagasan sendiri yang dihubungkan dengan ilmu lain atau kehidupan sehari-hari

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Bersedia membantu teman yang kesulitan	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Aktif dalam kerja kelompok

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Percaya pada kemampuan diri	Menguasai keahlian dan ketrampilan sesuai dengan pekerjaan	Mengerjakan tugas yang sesuai dengan tanggung jawabnya

2. Assesmen Kognitif

Identifikasi Materi yang diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor (kategori)	Rencana Tindak lanjut
Menentukan panjang dan lebar jika diketahui keliling persegi panjang dalam masalah kontekstual	Sebuah kebun jeruk milik bu mirah berbentuk persegi panjang, tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut jika diketahui keliling kebun jeruk 60 m!	Diketahui: keliling 60 m Ditanya: panjang dan lebar kebun jeruk bu mirah Dijawab: Misalkan panjang kebun jeruk = p, lebar kebun jeruk = l dan keliling kebun jeruk = K Cara1: $p = 20\text{ cm}$ dan $l = 10\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(20\text{ cm}) + 2(10\text{ cm})$ $= 40\text{ cm} + 20\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$ Cara2: $p = 16\text{ cm}$ dan $l = 14\text{ cm}$	10	Siswa diberi tugas untuk mencari dan menyelesaikan 3 (tiga) masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar baik persegi panjang.

		$K = 2p + 2l$ $= 2(16\text{ cm}) + 2(14\text{ cm})$ $= 32\text{ cm} + 28\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$		
--	--	--	--	--

3. Assesmen Psikomotorik

Klp	Nama Siswa	LAS			Presentasi		
		Ketepatan menemukan konsep	Ketepatan Waktu	Kreativitas	Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi	Bertanya dan Berpendapat	Menjawab Pertanyaan

Pengayaan dan Remedial

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai kemampuan rata-rata. Bentuk pengayaan dapat dilakukan secara berkelompok maupun individu dengan diberikan penugasan.

- **Remedial**

Remedial atau perbaikan diberikan kepada peserta didik yang pemahaman pengetahuan dan keterampilan masih dibawah rata-rata.

Refleksi Peserta Didik dan Guru

REFLEKSI GURU
• Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
• Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
• Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
• Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

REFLEKSI PESERTA DIDIK
• Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
• Pada bagian mana yang belum anda pahami?
• Apakah LAS membantu anda anda memahami materi hari ini?

Materi

Bangun datar adalah

a) Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dibatasi dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar dan sisi-sisi yang bersebelahan saling tegak lurus (siku-siku).



Gambar 2.1 persegi panjang

Dari gambar persegi diatas dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri persegi panjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB // DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD // BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut siku-siku:

$$\angle A, \angle B, \angle C, \text{ dan } \angle D$$

- c. Mempunyai 2 buah garis diagonal yang sama panjang

- d. Mempunyai 2 buah sumbu simetris, yaitu garis yang melalui tengah-tengah AB dan DC , dan garis yang melalui tengah-tengah AD dan BC

- e. Mempunyai 2 buah simetri putar

- f. Mempunyai 4 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

2. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 2(P + L)$$

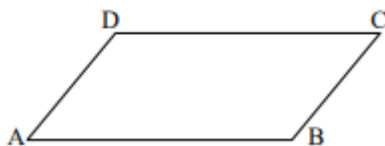
$$\text{Luas} = P \times L$$

Keterangan : P = Panjang

L = Lebar

b) Jajargenjang

Jajargenjang adalah suatu bangun datar yang dibatasi oleh 4 buah sisi, dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar, tetapi sisi-sisi yang saling bersebelahan tidak saling tegak lurus.



Gambar 2.1 Jajargenjang

Dari gambar persegi diatas dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri jajargenjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB // DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD // BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut, dengan pasangan sudut yang saling berhadapan sama besar.

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

Jumlah sudut-sudut yang saling berdekatan=
 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

- c. Mempunyai 2 buah diagonal yang tidak sama panjang.
 - d. Tidak mempunyai sumbu simetri.
 - e. Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya
2. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

Keliling = *jumlah panjang semua sisi*

Luas = $a \times t$

Keterangan : a = Alas

t = Tinggi

Glosarium

Bangun datar	Suatu bentuk dua dimensi yang mempunyai permukaan datar pada panjang, lebar, luas, dan kelilingnya.
Persegi panjang	Segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan besar masing-masing sudutnya adalah 90° .
Jajargenjang	Segiempat yang mempunyai dua pasang sisi (berhadapan) sejajar.

Daftar Pustaka

As'ari, A.R., dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Kendal, 27 April 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized loop on the left and a horizontal line extending to the right.

Muhlisin, S.Pd.

Mahasiswa

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized loop on the left and a horizontal line extending to the right.

Mila Rosita Dewi

Modul Ajar Kelas Eksperimen

A. INFORMASI UMUM

Identitas Penulis Modul	
Nama	Mila Rosita Dewi
Institusi	SMPN 3 Cepiring
Tahun	2024
Jenjang Sekolah	SMP / MTS
Kelas/Semester	VII / 2
Alokasi Waktu	2 × 40 menit
Kompetensi Awal	Bangun Datar

Capaian Pembelajaran Geometri

Di akhir fase D, Peserta didik dapat menjelaskan pengertian bangun datar dan menentukan keliling serta luas persegi panjang dan jajargenjang.

Profil Pelajar Pancasila :

1. Gotong Royong : bekerjasama dalam diskusi kelompok
2. Bernalar Kreatif : Menumbuhkan sikap bernalar kreatif peserta didik dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi dalam menyelesaikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

3. Mandiri : menyelesaikan tugas baik dalam penilaian akhir maupun tugas akhir yang diberikan tugas oleh guru.

Sarana dan Prasarana :

1. Papan tulis, Spidol, Jaringan Internet
2. Meja belajar siswa

Target Peserta Didik :

1. Peserta didik regular/tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan Bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka Panjang. Mencapai 80% dari kriteria pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

Model Pembelajaran :

Open Ended

B. KOMPONEN INTI

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Open Ended* peserta didik dapat secara mandiri dapat menentukan rumus keliling dan luas bangun datar persegi panjang dan jajargenjang.

Pemahaman Bermakna

Sebenarnya tanpa kita sadari di dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali benda yang berbentuk bangun datar. Misalnya jendela (persegi panjang), ubin (persegi), dll. Kemudian ajaklah peserta didik untuk memikirkan dan menemukan contoh lainnya.

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, presensi, dan mengkondisikan kelas (PPK Religius)	2	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apakah yang kalian ketahui tentang bangun datar?"	2	K

	(Interaksi, Komunikasi)		
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari bangun datar dalam masalah kontekstual di kehidupan sehari-hari (PPK religious dan PPK rasa ingin tahu)	2	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K
Inti	1. siswa diberi permasalahan terkait persegi panjang. Guru bertanya bagaimana cara menentukan rumus keliling dan luas persegi panjang? (menanya, mencoba, critical thinking, percaya diri)	5	I
	2. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan pada lembar aktivitas siswa yang diberikan guru (PPK rasa ingin tahu, literasi, critical thinking)	2	G
	3. Siswa melakukan pemecahan masalah melalui LAS secara	9	G

	berkelompok (mencoba, critical thinking, collaboration, communication, menghargai, percaya diri, gotong royong, tanggung jawab)		
	4. Siswa menyimpulkan rumus keliling dan luas bangun datar melalui LAS (mencoba, critical thinking, literasi, percaya diri)	3	I
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas (mencoba, kreatif, critical thinking, literasi, percaya diri)	3	I
Penutup	1. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi mengenai bangun datar persegi panjang yang sudah dibahas (mengkomunikasikan)	2	I
	2. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) terhadap kegiatan pembelajaran (refleksi)	3	K
	3. Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya yaitu jajargenjang (mandiri)	2	I
	4. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa dan mengakhiri	3	K

	pembelajaran dengan salam penutup (PPK religious)		
--	---	--	--

I = Individu, K = Klasikal, G = Kelompok

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, presensi, dan mengkondisikan kelas (PPK Religius)	2	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan "Apakah yang kalian ketahui tentang bangun datar?" (Interaksi, Komunikasi)	2	K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari bangun datar dalam masalah kontekstual di kehidupan sehari-hari (PPK religious dan PPK rasa ingin tahu)	2	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian (PPK religious Rasa ingin Tahu)	2	K

Inti	1. siswa diberi permasalahan terkait jajargenjang. Guru bertanya bagaimana cara menentukan rumus keliling dan luas persegi panjang? (menanya, mencoba, critical thinking, percaya diri)	5	I
	2. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan pada lembar aktivitas siswa yang diberikan oleh guru (PPK rasa ingin tahu, literasi, critical thinking)	2	G
	3. Siswa melakukan pemecahan masalah melalui LAS secara berkelompok (mencoba, critical thinking, collaboration, communication, menghargai, percaya diri, gotong royong, tanggung jawab)	9	G
	4. Siswa menyimpulkan rumus keliling dan luas bangun datar melalui LAS (mencoba, critical thinking, literasi, percaya diri)	3	I
	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas (mencoba,	3	I

	kreatif, critical thinking, literasi, percaya diri)		
Penutup	6. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi mengenai bangun datar jajargenjang yang sudah dibahas (mengkomunikasikan)	2	I
	7. Siswa dengan arahan guru merefleksikan dan melakukan evaluasi (tes tertulis) terhadap kegiatan pembelajaran (refleksi)	3	K
	8. Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya yaitu jajargenjang (mandiri)	2	I
	9. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa dan mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup (PPK religious)	3	K

I = Individu, K = Klasikal, G = Kelompok

Assesmen

1. Assesmen Afektif

No.	Nama Siswa	Bernalar Kreatif
-----	------------	------------------

		Terampil dalam menentukan keliling dan luas bangun datar	Terlibat aktif dalam menentukan keliling dan luas bangun datar	Mengkreasi ide atau gagasan sendiri yang dihubungkan dengan ilmu lain atau kehidupan sehari-hari

No.	Nama Siswa	Gotong Royong		
		Bersedia membantu teman yang kesulitan	Komunikasi baik dengan teman untuk mencapai tujuan	Aktif dalam kerja kelompok

No.	Nama Siswa	Mandiri		
		Percaya pada kemampuan diri	Menguasai keahlian dan ketrampilan sesuai dengan pekerjaan	Mengerjakan tugas yang sesuai dengan tanggung jawabnya

4. Assesmen Kognitif

Identifikasi Materi yang diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor (kategori)	Rencana Tindak lanjut
Menentukan panjang dan lebar jika diketahui keliling persegi panjang dalam masalah kontekstual	Sebuah kebun jeruk milik bu mirah berbentuk persegi panjang, tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari setiap kemungkinan-kemungkinan tersebut jika diketahui keliling kebun jeruk 60 m!	Diketahui: keliling 60 m Ditanya: panjang dan lebar kebun jeruk bu mirah Dijawab: Misalkan panjang kebun jeruk = p, lebar kebun jeruk = l dan keliling kebun jeruk = K Cara1: $p = 20\text{ cm}$ dan $l = 10\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$ $= 2(20\text{ cm}) + 2(10\text{ cm})$ $= 40\text{ cm} + 20\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$ Cara2: $p = 16\text{ cm}$ dan $l = 14\text{ cm}$ $K = 2p + 2l$	10	Siswa diberi tugas untuk mencari dan menyelesaikan 3 (tiga) masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar baik persegi panjang.

		$= 2(16\text{ cm}) + 2(14\text{ cm})$ $= 32\text{ cm} + 28\text{ cm}$ $= 60\text{ cm}$		
--	--	--	--	--

2. Assesmen Psikomotorik

Klp	Nama Siswa	LAS			Presentasi		
		Ketepatan menemukan konsep	Ketepatan Waktu	Kreativitas	Percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi	Bertanya dan Berpendapat	Menjawab Pertanyaan

Pengayaan dan Remedial

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai kemampuan rata-rata. Bentuk pengayaan dapat dilakukan secara berkelompok maupun individu dengan diberikan penugasan.

- **Remedial**

Remedial atau perbaikan diberikan kepada peserta didik yang pemahaman pengetahuan dan keterampilan masih dibawah rata-rata.

Refleksi Peserta Didik dan Guru

REFLEKSI GURU
• Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
• Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
• Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
• Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
• Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

REFLEKSI PESERTA DIDIK
• Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
• Pada bagian mana yang belum anda pahami?
• Apakah LAS membantu anda anda memahami materi hari ini?

Materi

Bangun datar adalah

a) Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar dibatasi dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar dan sisi-sisi yang bersebelahan saling tegak lurus (siku-siku).



Gambar 2.1 persegi panjang

Dari gambar persegi diatas dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri persegi panjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB // DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD // BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut siku-siku:

$$\angle A, \angle B, \angle C, \text{ dan } \angle D$$

- c. Mempunyai 2 buah garis diagonal yang sama panjang

- d. Mempunyai 2 buah sumbu simetris, yaitu garis yang melalui tengah-tengah AB dan DC , dan garis yang melalui tengah-tengah AD dan BC

- e. Mempunyai 2 buah simetri putar

- f. Mempunyai 4 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

- g. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 2(P + L)$$

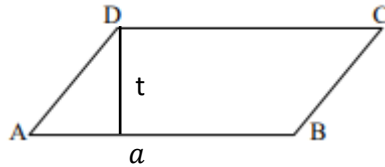
$$\text{Luas} = P \times L$$

Keterangan : P = Panjang

L = Lebar

b) Jajargenjang

Jajargenjang adalah suatu bangun datar yang dibatasi oleh 4 buah sisi, dengan sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar, tetapi sisi-sisi yang saling bersebelahan tidak saling tegak lurus.



Gambar 2.2 Jajargenjang

Dari gambar persegi diatas dapat kita simpulkan bahwa:

1. Ciri-ciri jajargenjang

- a. Dibatasi oleh 4 buah sisi(sisi-sisi yang saling berhadapan sama panjang dan sejajar)

$$AB = DC \text{ dan } AB // DC$$

$$AD = BC \text{ dan } AD // BC$$

- b. Mempunyai 4 buah sudut, dengan pasangan sudut yang saling berhadapan sama besar.

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle B = \angle D$$

Jumlah sudut-sudut yang saling berdekatan=
 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle D = 180^\circ$$

- c. Mempunyai 2 buah diagonal yang tidak sama panjang.
 - d. Tidak mempunyai sumbu simetri.
 - e. Mempunyai 2 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya
2. Rumus keliling dan luas persegi panjang antara lain sebagai berikut:

Keliling = *jumlah panjang semua sisi*

Luas = $a \times t$

Keterangan : a = Alas

t = Tinggi

Glosarium

Bangun datar	Suatu bentuk dua dimensi yang mempunyai permukaan datar pada panjang, lebar, luas, dan kelilingnya.
Persegi panjang	Segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan besar masing-masing sudutnya adalah 90° .
Jajargenjang	Segiempat yang mempunyai dua pasang sisi (berhadapan) sejajar.

Daftar Pustaka

As'ari, A.R., dkk. 2017. *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Kendal, 27 April 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'M' followed by a horizontal line and a small 'S.Pd.'.

Muhlisin, S.Pd.

Mahasiswa

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized initial 'M' followed by a horizontal line and a small 'Mila Rosita Dewi'.

Mila Rosita Dewi

LAS

(SIFAT, KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG)

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum menjawab
2. Diskusikan dan kerjakan seluruh pertanyaan yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas

Kegiatan mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Apa nama gambar diatas?

Bangun datar apa yang menyerupai Gambar tersebut?

Sebutkan sifat-sifat gambar diatas yang kalian ketahui!

Kegiatan menemukan konsep keliling dan luas persegi panjang

2. Guntinglah potongan-potongan kertas yang telah disediakan seperti gambar dibawah, tempelkan potongan kertas yang telah dipotong ke gambar sajadah sampai tertutup semua! Dengan setiap potongan 1cm x 1cm.



Jawablah pertanyaan di bawah ini:

- Ada berapa potongan-potongan kertas untuk menutupi gambar sajadah tersebut?
- Berapa banyak potongan-potongan kertas pada panjang sajadah tersebut?
- Berapa banyak potongan-potongan kertas pada lebar sajadah tersebut?
- Hitunglah keliling sajadah tersebut!
- Hitunglah luas sajadah tersebut!

- f. Jika panjang sajadah = p cm dan lebar sajadah = l cm, maka tentukan rumus dari:
- Keliling dari gambar sajadah =
Jadi, keliling gambar sajadah =
 - Luas dari gambar sajadah =
Jadi, luas gambar sajadah =

Mengaplikasikan Rumus Keliling dan Luas Persegi Panjang pada kehidupan sehari-hari

3. Karnila mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan luasnya 120 cm^2 , tentukan ukuran panjang dan lebar kolam milik Karnila! (Minimal dengan 2 cara)

LAS

(SIFAT, KELILING DAN LUAS JAJARGENJANG)

Kelas :

Kelompok :

Anggota :

Petunjuk mengerjakan soal

1. Berdoalah sebelum menjawab
2. Diskusikan dan kerjakan seluruh pertanyaan yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas

Kegiatan mengidentifikasi sifat-sifat jajargenjang

1. Perhatikan gambar puzzle dibawah ini!

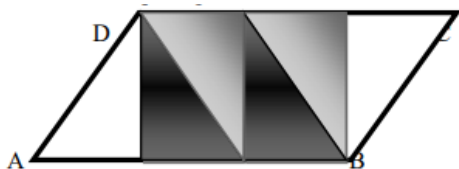


Bangun datar apa yang menyerupai Gambar tersebut?

Sebutkan sifat-sifat gambar diatas yang kalian ketahui!

Kegiatan menemukan konsep keliling dan luas persegi panjang

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Buatlah gambar jajargenjang pada sebuah kertas lalu guntinglah kertas tersebut seperti gambar diatas, setelah itu susunlah kertas-kertas tersebut sehingga membentuk sebuah persegi panjang!

Isilah tabel di bawah ini!

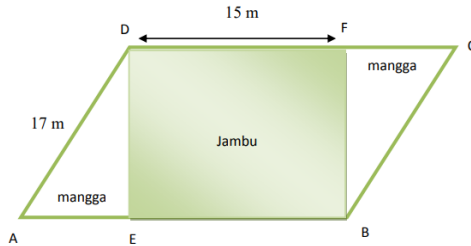
Kertas semula		Kertas setelah digunting	
Alas		Panjang	
Tinggi		Lebar	

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

- Apa yang dapat kalian simpulkan dengan jawaban di atas?
- Jika luas persegi panjang sama dengan luas jajargenjang, maka tentukan luas jajargenjang tersebut?
- Tentukan keliling jajargenjang tersebut?

Mengaplikasikan Rumus Keliling dan Luas Persegi Panjang pada kehidupan sehari-hari

3.



Pak yanto mempunyai kebun yang berbentuk jajargenjang seperti gambar diatas. Pak yanto akan menanami kebunnya dengan pohon mangga dan pohon jambu. Tentukan: (minimal menggunakan 2 cara)

- Luas kebun pak yanto yang ditanami apel
- Berapa harga pupuk untuk menanami pohon apel jika $1\text{m}^2 = \text{Rp. } 1.500$

Daftar Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai Pretest Eksperimen		
No.	Nilai	Kode
1	67	KE-01
2	89	KE-02
3	61	KE-03
4	72	KE-04
5	67	KE-05
6	72	KE-06
7	56	KE-07
8	72	KE-08
9	61	KE-09
10	56	KE-10
11	78	KE-11
12	50	KE-12
13	72	KE-13
14	67	KE-14
15	78	KE-15
16	56	KE-16
17	67	KE-17
18	83	KE-18
19	61	KE-19
20	56	KE-20
21	83	KE-21
22	44	KE-22
23	61	KE-23
24	67	KE-24
25	78	KE-25
26	83	KE-26
27	78	KE-27
28	67	KE-28
29	89	KE-29
30	83	KE-30
31	89	KE-31
32	61	KE-32

Nilai Pretest Kontrol		
No.	Nilai	Kode
1	56	KK-01
2	61	KK-02
3	72	KK-03
4	67	KK-04
5	83	KK-05
6	67	KK-06
7	39	KK-07
8	83	KK-08
9	44	KK-09
10	56	KK-10
11	67	KK-11
12	72	KK-12
13	56	KK-13
14	83	KK-14
15	56	KK-15
16	72	KK-16
17	56	KK-17
18	83	KK-18
19	50	KK-19
20	67	KK-20
21	56	KK-21
22	67	KK-22
23	72	KK-23
24	72	KK-24
25	89	KK-25
26	61	KK-26
27	89	KK-27
28	72	KK-28
29	83	KK-29
30	56	KK-30
31	78	KK-31

Lampiran 24

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas Eksperimen

Kelas VII A (NORMALITAS)													
No	Kode	1	2	3	4	5	6	Skor	X (Nilai)	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
Skor Maksimal		2	3	3	4	3	3	18					
1	KE-22	1	2	3	0	1	1	8	44	-2,102564	0,017752	0,03125	0,013498043
2	KE-12	1	2	2	2	1	1	9	50	-1,635327	0,05099	0,0625	0,011509786
3	KE-07	1	2	2	2	3	0	10	56	-1,168091	0,121385	0,1875	0,066114973
4	KE-10	2	3	3	1	0	1	10	56	-1,168091	0,121385	0,1875	0,066114973
5	KE-16	1	3	3	1	1	1	10	56	-1,168091	0,121385	0,1875	0,066114973
6	KE-20	2	3	2	1	0	2	10	56	-1,168091	0,121385	0,1875	0,066114973
7	KE-03	1	3	3	2	2	0	11	61	-0,700855	0,241697	0,34375	0,102053123
8	KE-09	1	3	3	0	1	3	11	61	-0,700855	0,241697	0,34375	0,102053123
9	KE-19	1	3	2	2	3	0	11	61	-0,700855	0,241697	0,34375	0,102053123
10	KE-23	2	2	3	0	1	3	11	61	-0,700855	0,241697	0,34375	0,102053123
11	KE-32	2	3	2	3	1	0	11	61	-0,700855	0,241697	0,34375	0,102053123
12	KE-01	2	2	3	2	1	2	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
13	KE-05	1	2	2	4	1	2	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
14	KE-14	1	3	2	3	3	0	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
15	KE-17	1	2	2	3	2	2	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
16	KE-24	1	2	2	3	2	2	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
17	KE-28	2	2	3	2	2	1	12	67	-0,233618	0,407641	0,53125	0,123609303
18	KE-04	2	3	3	0	3	2	13	72	0,233618	0,592359	0,65625	0,063890697
19	KE-06	2	2	2	3	2	2	13	72	0,233618	0,592359	0,65625	0,063890697
20	KE-08	2	2	3	1	2	3	13	72	0,233618	0,592359	0,65625	0,063890697
21	KE-13	2	2	2	4	2	1	13	72	0,233618	0,592359	0,65625	0,063890697
22	KE-11	2	3	3	2	1	3	14	78	0,700855	0,758303	0,78125	0,022946877
23	KE-15	2	3	3	2	3	1	14	78	0,700855	0,758303	0,78125	0,022946877
24	KE-25	1	3	2	2	3	3	14	78	0,700855	0,758303	0,78125	0,022946877
25	KE-27	2	3	3	3	2	1	14	78	0,700855	0,758303	0,78125	0,022946877
26	KE-18	1	3	3	4	1	3	15	83	1,168091	0,878615	0,90625	0,027635027
27	KE-21	2	3	3	2	3	2	15	83	1,168091	0,878615	0,90625	0,027635027
28	KE-26	2	3	3	3	3	1	15	83	1,168091	0,878615	0,90625	0,027635027
29	KE-30	2	3	3	2	3	2	15	83	1,168091	0,878615	0,90625	0,027635027
30	KE-02	2	3	3	3	2	3	16	89	1,635327	0,94901	1	0,050990214
31	KE-29	2	3	3	3	3	2	16	89	1,635327	0,94901	1	0,050990214
32	KE-31	2	3	3	3	3	2	16	89	1,635327	0,94901	1	0,050990214
Rata-rata (X̄)		69											
Simpangan Baku (S)		11,89025											
L Hitung		0,1236											
L Tabel		0,1566											
Kriteria		Normal											
		Nilai= $\frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal}$ x100											
		$z= \frac{X_i - \bar{X}}{S}$											

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

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Jika nilai L.Hitung < L.Tabel maka H0 diterima & H1 ditolak

Jika nilai L.Hitung > L.Tabel maka H0 ditolak & H1 diterima

Lampiran 25

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas Kontrol

Kelas VII B (NORMALITAS)													
No	Kode	1	2	3	4	5	6	Skor	X (Nilai)	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
Skor Maksimal		2	3	3	4	3	3	18					
1	KK-07	1	1	1	1	2	1	7	39	-2,1621	0,015305	0,032258	0,016952799
2	KK-09	2	1	1	2	1	1	8	44	-1,73789	0,041115	0,064516	0,023401018
3	KK-19	1	3	3	1	0	1	9	50	-1,31368	0,094477	0,096774	0,002297325
4	KK-10	1	2	2	1	2	2	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
5	KK-15	1	2	3	1	2	1	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
6	KK-30	2	3	1	1	1	2	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
7	KK-13	1	2	2	2	3	0	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
8	KK-17	2	3	2	0	1	2	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
9	KK-21	2	3	2	1	0	2	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
10	KK-01	1	2	3	2	1	1	10	56	-0,88947	0,186875	0,322581	0,135705694
11	KK-26	2	2	2	3	2	0	11	61	-0,46526	0,320872	0,387097	0,066224799
12	KK-02	2	3	3	0	1	2	11	61	-0,46526	0,320872	0,387097	0,066224799
13	KK-04	2	3	3	1	2	1	12	67	-0,04105	0,483627	0,548387	0,064760082
14	KK-06	2	3	3	2	1	1	12	67	-0,04105	0,483627	0,548387	0,064760082
15	KK-11	1	3	3	1	1	3	12	67	-0,04105	0,483627	0,548387	0,064760082
16	KK-20	2	3	3	1	2	1	12	67	-0,04105	0,483627	0,548387	0,064760082
17	KK-22	2	3	3	0	2	2	12	67	-0,04105	0,483627	0,548387	0,064760082
18	KK-23	2	3	3	2	3	0	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
19	KK-28	2	2	2	3	1	3	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
20	KK-12	2	3	3	3	1	1	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
21	KK-16	2	2	2	3	2	2	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
22	KK-03	2	3	3	2	2	1	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
23	KK-24	2	3	3	2	1	2	13	72	0,383157	0,649198	0,741935	0,09273723
24	KK-31	2	3	3	0	3	3	14	78	0,807366	0,790272	0,774194	0,016078671
25	KK-14	2	3	3	3	2	2	15	83	1,231575	0,890946	0,935484	0,044537722
26	KK-18	2	2	3	3	2	3	15	83	1,231575	0,890946	0,935484	0,044537722
27	KK-29	2	3	3	2	3	2	15	83	1,231575	0,890946	0,935484	0,044537722
28	KK-05	2	3	3	3	2	2	15	83	1,231575	0,890946	0,935484	0,044537722
29	KK-08	2	3	3	2	2	3	15	83	1,231575	0,890946	0,935484	0,044537722
30	KK-27	2	3	3	3	3	2	16	89	1,655785	0,951117	1	0,048882701
31	KK-25	2	3	3	4	2	2	16	89	1,655785	0,951117	1	0,048882701
Rata-rata ($\bar{X}$)		67											
Simpangan Baku (S)		13,09626											
L Hitung		0,1357											
L Tabel		0,1591											
Kriteria													
		Nilai= $\frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$											
		$z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$											

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

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Jika nilai L Hitung < L Tabel maka H0 diterima & H1 ditolak

Jika nilai L Hitung > L Tabel maka H0 ditolak & H1 diterima

Lampiran 26

Uji Homogenitas Tahap Awal

UJI HOMOGENITAS		
No	VII A	VII B
	X (Nilai)	X (Nilai)
1	44	39
2	50	44
3	56	50
4	56	56
5	56	56
6	56	56
7	61	56
8	61	56
9	61	56
10	61	56
11	61	61
12	67	61
13	67	67
14	67	67
15	67	67
16	67	67
17	67	67
18	72	72
19	72	72
20	72	72
21	72	72
22	78	72
23	78	72
24	78	78
25	78	83
26	83	83
27	83	83
28	83	83
29	83	83
30	89	89
31	89	89
32	89	

		df
Varian 1	141,3779	31
Varian 2	171,512	30

F Hitung 1,213146

F Tabel 1,834694

HOMOGEN

Jika Fhitung < Ftabel, (0,05) berarti homogen

Jika Fhitung ≥ Ftabel, (0,05) berarti tidak homogen

Lampiran 27

Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal

UJI KESAMAAN RATA-RATA		
No	VII A	VII B
	X (Nilai)	X (Nilai)
1	44	39
2	50	44
3	56	50
4	56	56
5	56	56
6	56	56
7	61	56
8	61	56
9	61	56
10	61	56
11	61	61
12	67	61
13	67	67
14	67	67
15	67	67
16	67	67
17	67	67
18	72	72
19	72	72
20	72	72
21	72	72
22	78	72
23	78	72
24	78	78
25	78	83
26	83	83
27	83	83
28	83	83
29	83	83
30	89	89
31	89	89
32	89	

Rata-rata	69	67
Simp Baku	11,89025	13,09626
Varians	141,3779	171,512
n	32	31

t hitung	0,711252287
t tabel	1,999623585
keputusan	H0 Diterima

$\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$	0,063508	0,252008
--	----------	----------

S ²	156,198
S	12,49792

Lampiran 28

Nilai Keaktifan Siswa Sebelum Pembelajaran *Open Ended*

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	JUMLAH
SKOR MAKSIMAL		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
1	KE-01	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	5	3	4	2	2	2	45
2	KE-02	3	3	3	2	3	4	1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	43
3	KE-03	1	3	2	4	4	3	1	5	1	2	3	3	3	5	4	1	45
4	KE-04	2	3	2	3	4	2	3	2	3	2	4	2	1	2	2	3	40
5	KE-05	2	3	1	1	1	3	3	2	1	2	5	2	2	3	3	1	35
6	KE-06	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	3	5	3	4	5	3	53
7	KE-07	1	3	3	1	4	2	4	5	5	1	4	4	4	2	4	3	50
8	KE-08	1	1	1	4	3	2	3	4	2	3	2	3	4	3	3	1	40
9	KE-09	1	2	4	3	4	3	4	2	2	1	3	4	4	2	4	3	46
10	KE-10	3	1	2	3	4	2	4	1	3	1	3	1	1	2	1	2	34
11	KE-11	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39
12	KE-12	4	5	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	3	2	3	3	53
13	KE-13	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	5	4	4	2	3	2	49
14	KE-14	3	2	4	3	4	3	2	2	2	1	3	4	4	2	4	3	46
15	KE-15	1	1	1	3	3	1	1	2	1	3	3	1	2	4	2	2	31
16	KE-16	3	3	3	2	3	3	1	2	2	2	5	2	1	2	3	3	40
17	KE-17	2	5	3	3	4	2	3	2	5	2	5	2	1	4	3	2	48
18	KE-18	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	2	3	51
19	KE-19	2	1	1	3	3	3	2	2	1	5	5	3	2	3	4	1	41
20	KE-20	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39
21	KE-21	3	4	2	5	4	3	3	3	1	3	3	5	3	4	4	3	53
22	KE-22	2	2	2	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	33
23	KE-23	1	3	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	3	2	3	3	48
24	KE-24	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39
25	KE-25	4	5	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	3	2	3	3	53
26	KE-26	1	3	1	1	2	4	1	1	1	2	4	2	2	2	3	1	31
27	KE-27	3	3	2	4	3	2	4	1	1	2	3	1	3	3	3	1	39
28	KE-28	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4	3	43
29	KE-29	2	3	3	4	3	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3	1	38
30	KE-30	3	3	2	4	3	2	4	1	1	2	3	1	3	3	3	1	39
31	KE-31	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	35
32	KE-32	2	3	1	1	1	3	3	2	1	2	5	2	2	1	3	1	33

Lampiran 29

Nilai Keaktifan Siswa Sesudah Pembelajaran *Open Ended*

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah
SKOR MAKSIMAL		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
1	KE-1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	53
2	KE-10	4	5	3	4	5	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4	63
3	KE-11	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	64
4	KE-12	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	63
5	KE-13	3	5	3	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	64
6	KE-14	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	3	4	5	64
7	KE-15	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	66
8	KE-16	4	5	3	5	5	4	4	3	3	4	4	5	4	3	4	5	65
9	KE-17	4	4	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	68
10	KE-18	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	68
11	KE-19	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	66
12	KE-2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	5	61
13	KE-20	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	60
14	KE-21	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	69
15	KE-22	4	5	3	3	5	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	68
16	KE-23	5	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	68
17	KE-24	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	70
18	KE-25	4	5	3	5	3	4	5	5	3	5	5	5	4	3	4	5	68
19	KE-26	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	68
20	KE-27	4	5	5	5	5	5	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	71
21	KE-28	5	4	5	5	4	2	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	70
22	KE-29	4	4	3	5	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	57
23	KE-3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	5	56
24	KE-30	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	70
25	KE-31	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	5	4	5	70
26	KE-32	5	5	4	5	5	4	4	3	3	4	5	4	5	5	5	5	71
27	KE-4	3	4	3	3	3	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4	5	59
28	KE-5	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	52
29	KE-6	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	5	5	4	3	4	5	61
30	KE-7	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	58
31	KE-8	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	5	60
32	KE-9	4	5	2	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	70

Lampiran 30

Uji Normalitas Angket Keaktifan Siswa Sebelum Pembelajaran *Open Ended*

ANGKET SEBELUM																						
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	JUMLAH	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
SKOR	MAKSIMAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80				
1	KE-15	1	1	1	3	1	1	2	1	3	3	1	2	4	2	2	2	31	-1,65064	0,049406	0,064516	0,015111
2	KE-26	1	3	1	1	2	4	1	1	1	2	4	2	2	2	3	1	31	-1,65064	0,049406	0,064516	0,015111
3	KE-22	2	2	2	5	4	1	2	1	2	4	3	2	2	1	2	1	33	-1,35719	0,08736	0,129032	0,041672
4	KE-32	2	3	1	1	1	3	3	2	1	2	5	2	2	1	3	1	33	-1,35719	0,08736	0,129032	0,041672
5	KE-10	3	1	2	3	4	2	4	1	3	1	3	1	1	2	1	2	34	-1,21047	0,11305	0,16129	0,048241
6	KE-05	2	3	1	1	3	3	2	1	2	5	2	2	3	3	1	35	-1,06375	0,143722	0,225806	0,082084	
7	KE-31	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	35	-1,06375	0,143722	0,225806	0,082084	
8	KE-29	2	3	3	4	3	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3	38	-0,62357	0,266453	0,580655	0,008389	
9	KE-11	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39	-0,47685	0,316734	0,419355	0,102621
10	KE-20	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39	-0,47685	0,316734	0,419355	0,102621
11	KE-24	2	2	2	3	4	2	3	2	3	2	4	1	3	1	2	3	39	-0,47685	0,316734	0,419355	0,102621
12	KE-27	3	3	2	4	3	2	4	1	1	2	3	1	3	3	3	1	39	-0,47685	0,316734	0,419355	0,102621
13	KE-30	3	3	2	4	3	2	4	1	1	2	3	1	3	3	3	1	39	-0,47685	0,316734	0,419355	0,102621
14	KE-04	2	3	2	3	4	2	3	2	3	2	4	2	1	2	2	3	40	-0,33013	0,370652	0,516129	0,145477
15	KE-08	1	1	1	4	3	2	3	4	2	2	3	4	4	3	3	1	40	-0,33013	0,370652	0,516129	0,145477
16	KE-16	3	3	3	2	3	3	1	2	2	2	5	2	1	2	3	3	40	-0,33013	0,370652	0,516129	0,145477
17	KE-19	2	1	1	3	3	3	2	2	1	5	5	3	2	3	4	1	41	-0,1834	0,42724	0,548387	0,121147
18	KE-28	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	4	4	4	3	43	0,110043	0,543812	0,612903	0,069091
19	KE-02	3	3	2	3	4	1	3	1	3	1	3	4	2	3	2	3	43	0,110043	0,543812	0,612903	0,069091
20	KE-01	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	5	3	4	2	2	2	45	0,40349	0,656706	0,767419	0,020713
21	KE-03	1	3	2	4	3	3	1	5	1	2	3	3	5	4	1	45	0,40349	0,656706	0,767419	0,020713	
22	KE-09	1	2	4	3	4	3	4	2	2	1	3	4	4	2	4	3	46	0,550213	0,708913	0,741935	0,033022
23	KE-14	3	2	4	3	3	3	2	2	2	1	3	4	4	2	4	3	46	0,550213	0,708913	0,741935	0,033022
24	KE-23	1	3	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	2	3	3	3	48	0,84366	0,80057	0,806452	0,005881
25	KE-17	2	5	3	3	4	2	3	2	5	2	5	2	1	4	3	2	48	0,84366	0,80057	0,806452	0,005881
26	KE-13	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	5	4	4	2	3	2	49	0,990383	0,839007	0,83871	0,000297
27	KE-07	1	3	3	1	4	2	4	5	5	1	4	4	4	2	4	3	50	1,137107	0,872253	0,870968	0,001285
28	KE-18	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	5	3	3	4	2	3	51	1,28383	0,900399	0,903226	0,002826
29	KE-12	4	5	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	3	2	3	53	1,577277	0,942634	0,932258	0,089624	
30	KE-21	3	4	2	5	4	3	3	3	1	3	5	3	4	4	3	53	1,577277	0,942634	0,932258	0,089624	
31	KE-25	4	5	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4	3	2	3	53	1,577277	0,942634	0,932258	0,089624	
32	KE-06	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	5	3	4	5	3	53	1,577277	0,942634	1,032258	0,089624	
Rata-rata (X)		42																				
Simpangan Baku (S)		6,815542011																				
L Hitung		0,1455																				
L Tabel		0,1591																				
Kriteria		Normal																				

Lampiran 31

Uji Normalitas Angket Keaktifan Siswa Sesudah Pembelajaran *Open Ended*

ANGKET SESUDAH																			
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah	Z
SKOR MAKSIMAL		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	F(z)
1	KE-5	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	52	-2,31058
2	KE-1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	53	-2,12434
3	KE-3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	3	4	5	56	-1,56561
4	KE-29	4	4	3	5	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	57	-1,37936
5	KE-7	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	58	-1,19312
6	KE-4	3	4	3	3	3	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4	5	59	-1,00688
7	KE-8	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	5	60	-0,82063
8	KE-20	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	60	-0,82063
9	KE-6	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	5	5	4	3	4	5	61	-0,63439
10	KE-2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	3	4	5	61	-0,63439
11	KE-10	4	5	3	4	5	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4	63	-0,2619
12	KE-12	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	63	-0,2619
13	KE-13	3	5	3	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	64	-0,07566
14	KE-14	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	3	4	5	64	-0,07566
15	KE-11	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	3	4	5	64	-0,07566
16	KE-16	4	5	3	5	5	4	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	65	0,110582
17	KE-19	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	66	0,296825
18	KE-15	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	3	4	66	0,296825
19	KE-17	4	4	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5	4	4	4	5	68	0,669311
20	KE-23	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	5	68	0,669311
21	KE-18	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	68	0,669311
22	KE-26	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	68	0,669311
23	KE-22	4	5	3	3	5	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	68	0,669311
24	KE-25	4	5	3	5	3	4	5	5	3	5	5	5	4	3	4	5	68	0,669311
25	KE-21	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	69	0,855555
26	KE-24	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	70	1,041798
27	KE-9	4	5	2	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	70	1,041798
28	KE-30	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	70	1,041798
29	KE-31	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	5	4	5	70	1,041798
30	KE-28	5	4	5	5	4	2	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	70	1,041798
31	KE-27	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	71	1,228041
32	KE-32	5	5	4	5	5	4	4	3	3	4	5	4	5	5	5	5	71	1,228041
Rata-rata ($\bar{X}$)		64																	
Simpanan Baku (S)		5,369323709																	
L Hitung		0,1420																	
L Tabel		0,1591																	
Kriteria		Normal																	

Lampiran 32

Uji Paired Sample T-Test

Uji paired sample t-test

No	PRE	POST	D	d	D^2
1	31	52	21	-1,15625	441
2	31	53	22	22	484
3	33	56	23	23	529
4	33	57	24	-968	576
5	34	58	24	24	576
6	35	59	24	24	576
7	35	60	25	25	625
8	38	60	22	5,984879	484
9	39	61	22	17,99811	484
10	39	61	22	22	484
11	39	63	24	24	576
12	39	63	24	24	576
13	39	64	25	25	625
14	40	64	24	24	576
15	40	64	24	24	576
16	40	65	25	25	625
17	41	66	25	25	625
18	43	66	23	23	529
19	43	68	25	25	625
20	45	68	23	23	529
21	45	68	23	23	529
22	46	68	22	22	484
23	46	68	22	22	484
24	48	68	20	20	400
25	48	69	21	21	441
26	49	70	21	21	441
27	50	70	20	20	400
28	51	70	19	19	361
29	53	70	17	17	289
30	53	70	17	17	289
31	53	71	18	18	324
32	53	71	18	18	324
jumlah	1352	2061	709		15887
rata-rata	42,25	64,40625	22,15625		
N	32				
N-1	31				

$$t = \frac{\bar{x}_D}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

$$t_{hitung} = 5,536447$$

$$t_{tabel} = 1,69552$$

Lampiran 33

Uji N-Gain Angket Keaktifan Siswa

UJI N-GAIN ANGKET							
No	PRE	POST	POST-PRE	SKOR IDEAL	N-GAIN SKOR	N-GAIN SCORE (%)	Kriteria
1	31	52	21	49	0,4286	42,8571	Sedang
2	31	53	22	49	0,4490	44,8980	Sedang
3	33	56	23	47	0,4894	48,9362	Sedang
4	33	57	24	47	0,5106	51,0638	Sedang
5	34	58	24	46	0,5217	52,1739	Sedang
6	35	59	24	45	0,5333	53,3333	Sedang
7	35	60	25	45	0,5556	55,5556	Sedang
8	38	60	22	42	0,5238	52,3810	Sedang
9	39	61	22	41	0,5366	53,6585	Sedang
10	39	61	22	41	0,5366	53,6585	Sedang
11	39	63	24	41	0,5854	58,5366	Sedang
12	39	63	24	41	0,5854	58,5366	Sedang
13	39	64	25	41	0,6098	60,9756	Sedang
14	40	64	24	40	0,6000	60,0000	Sedang
15	40	64	24	40	0,6000	60,0000	Sedang
16	40	65	25	40	0,6250	62,5000	Sedang
17	41	66	25	39	0,6410	64,1026	Sedang
18	43	66	23	37	0,6216	62,1622	Sedang
19	43	68	25	37	0,6757	67,5676	Sedang
20	45	68	23	35	0,6571	65,7143	Sedang
21	45	68	23	35	0,6571	65,7143	Sedang
22	46	68	22	34	0,6471	64,7059	Sedang
23	46	68	22	34	0,6471	64,7059	Sedang
24	48	68	20	32	0,6250	62,5000	Sedang
25	48	69	21	32	0,6563	65,6250	Sedang
26	49	70	21	31	0,6774	67,7419	Sedang
27	50	70	20	30	0,6667	66,6667	Sedang
28	51	70	19	29	0,6552	65,5172	Sedang
29	53	70	17	27	0,6296	62,9630	Sedang
30	53	70	17	27	0,6296	62,9630	Sedang
31	53	71	18	27	0,6667	66,6667	Sedang
32	53	71	18	27	0,6667	66,6667	Sedang
Mean	42,25	64,40625	22,15625	37,75	0,597202326	59,72023259	Sedang

Lampiran 34

Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Nilai Posttest Eksperimen		
No.	Nilai	Kode
1	67	KE-01
2	93	KE-02
3	67	KE-03
4	80	KE-04
5	80	KE-05
6	73	KE-06
7	87	KE-07
8	80	KE-08
9	60	KE-09
10	87	KE-10
11	73	KE-11
12	60	KE-12
13	80	KE-13
14	87	KE-14
15	80	KE-15
16	47	KE-16
17	80	KE-17
18	87	KE-18
19	67	KE-19
20	87	KE-20
21	93	KE-21
22	80	KE-22
23	80	KE-23
24	67	KE-24
25	73	KE-25
26	100	KE-26
27	93	KE-27
28	87	KE-28
29	93	KE-29
30	100	KE-30
31	93	KE-31
32	73	KE-32

Nilai Posttest Kontrol		
No.	Nilai	Kode
1	53	KK-01
2	60	KK-02
3	53	KK-03
4	47	KK-04
5	53	KK-05
6	53	KK-06
7	53	KK-07
8	60	KK-08
9	67	KK-09
10	67	KK-10
11	60	KK-11
12	67	KK-12
13	80	KK-13
14	80	KK-14
15	80	KK-15
16	80	KK-16
17	80	KK-17
18	80	KK-18
19	80	KK-19
20	80	KK-20
21	73	KK-21
22	80	KK-22
23	80	KK-23
24	80	KK-24
25	80	KK-25
26	80	KK-26
27	87	KK-27
28	93	KK-28
29	87	KK-29
30	87	KK-30
31	87	KK-31

Lampiran 35

Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Kelas VII A (NORMALITAS)											
No	Kode	1	2	3	4	Skor	X (Nilai)	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
Skor Maksimal		3	4	4	4	15					
1	KE-16	1	2	1	3	7	47	-2,67485	0,003738	0,03125	0,027511872
2	KE-09	2	3	2	2	9	60	-1,59818	0,055001	0,09375	0,03874867
3	KE-12	2	2	2	3	9	60	-1,59818	0,055001	0,09375	0,03874867
4	KE-19	2	3	3	2	10	67	-1,05985	0,144607	0,21875	0,074142774
5	KE-24	2	3	2	3	10	67	-1,05985	0,144607	0,21875	0,074142774
6	KE-01	2	2	3	3	10	67	-1,05985	0,144607	0,21875	0,074142774
7	KE-03	3	2	2	3	10	67	-1,05985	0,144607	0,21875	0,074142774
8	KE-06	3	3	3	2	11	73	-0,52151	0,301005	0,34375	0,042744841
9	KE-11	1	4	4	2	11	73	-0,52151	0,301005	0,34375	0,042744841
10	KE-25	2	3	4	2	11	73	-0,52151	0,301005	0,34375	0,042744841
11	KE-32	2	2	3	4	11	73	-0,52151	0,301005	0,34375	0,042744841
12	KE-04	3	3	3	3	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
13	KE-05	2	4	3	3	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
14	KE-08	3	4	2	3	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
15	KE-13	3	4	4	1	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
16	KE-15	2	4	4	2	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
17	KE-17	3	4	3	2	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
18	KE-22	2	4	3	3	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
19	KE-23	3	4	4	1	12	80	0,016823	0,506711	0,59375	0,087038927
20	KE-28	2	4	3	4	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
21	KE-07	2	4	3	4	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
22	KE-10	2	3	4	4	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
23	KE-14	2	4	4	3	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
24	KE-18	2	3	4	4	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
25	KE-20	2	4	4	3	13	87	0,555158	0,710607	0,78125	0,070643408
26	KE-21	3	3	4	4	14	93	1,093492	0,862911	0,9375	0,074588834
27	KE-02	2	4	4	4	14	93	1,093492	0,862911	0,9375	0,074588834
28	KE-27	3	4	3	4	14	93	1,093492	0,862911	0,9375	0,074588834
29	KE-29	3	4	4	3	14	93	1,093492	0,862911	0,9375	0,074588834
30	KE-31	3	4	4	3	14	93	1,093492	0,862911	0,9375	0,074588834
31	KE-26	3	4	4	4	15	100	1,631827	0,948642	1	0,051357957
32	KE-30	3	4	4	4	15	100	1,631827	0,948642	1	0,051357957
Rata-rata ($\bar{X}$)		80									
Simpangan Baku (S)		12,38387									
L Hitung		0,0870									
L Tabel		0,1566									
Kriteria		Normal									

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

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

jika nilai L.Hitung < L.Tabel maka H0 diterima & H1 ditolak

jika nilai L.Hitung > L.Tabel maka H0 ditolak & H1 diterima

Lampiran 36

Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol

Kelas VII B (NORMALITAS)											
No	Kode	1	2	3	4	Skor	X (Nilai)	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
Skor Maksimal		3	4	4	4	15					
1	KK-04	2	1	2	2	7	47	-1,99028	0,02328	0,03125	0,00797
3	KK-01	2	2	2	2	8	53	-1,47612	0,069956	0,1875	0,117544
2	KK-03	2	1	2	3	8	53	-1,47612	0,069956	0,1875	0,117544
4	KK-05	2	3	2	1	8	53	-1,47612	0,069956	0,1875	0,117544
5	KK-06	2	2	3	1	8	53	-1,47612	0,069956	0,1875	0,117544
6	KK-07	1	2	2	3	8	53	-1,47612	0,069956	0,1875	0,117544
7	KK-02	2	2	2	3	9	60	-0,96197	0,168033	0,28125	0,113217
8	KK-08	3	3	1	2	9	60	-0,96197	0,168033	0,28125	0,113217
9	KK-11	1	3	3	2	9	60	-0,96197	0,168033	0,28125	0,113217
10	KK-09	2	2	3	3	10	67	-0,44781	0,327144	0,34375	0,016606
12	KK-10	1	3	4	2	10	67	-0,44781	0,327144	0,34375	0,016606
11	KK-12	1	2	3	4	10	67	-0,44781	0,327144	0,34375	0,016606
15	KK-21	2	2	3	4	11	73	0,066343	0,526447	0,46875	0,057697
13	KK-15	2	4	3	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
14	KK-13	3	4	2	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
16	KK-14	3	4	2	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
17	KK-16	2	4	4	2	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
18	KK-17	3	4	1	4	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
19	KK-18	2	4	3	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
20	KK-19	3	4	4	1	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
21	KK-20	2	4	3	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
22	KK-22	2	2	4	4	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
24	KK-24	2	2	4	4	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
25	KK-25	1	3	4	4	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
26	KK-26	2	3	3	4	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
23	KK-23	3	3	3	3	12	80	0,580497	0,71921	0,71875	0,00046
27	KK-27	2	4	4	3	13	87	1,094651	0,863165	0,9375	0,074335
28	KK-29	2	3	4	4	13	87	1,094651	0,863165	0,9375	0,074335
29	KK-30	3	3	4	3	13	87	1,094651	0,863165	0,9375	0,074335
30	KK-31	2	3	4	4	13	87	1,094651	0,863165	0,9375	0,074335
31	KK-28	3	3	4	4	14	93	1,608806	0,946171	0,96875	0,022579
Rata-rata ($\bar{X}$)		72									
Simpangan Baku (S)		12,96627									
L Hitung		0,1175									
L Tabel		0,1591									
Kriteria											

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

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

jika nilai L Hitung < L Tabel maka H0 diterima & H1 ditolak
jika nilai L Hitung > L Tabel maka H0 ditolak & H1 diterima

Lampiran 37

Uji Homogenitas Soal *Posttest* Tahap Akhir

UJI HOMOGENITAS		
No	X (Nilai)	X (Nilai)
	VII A	VII B
1	47	47
2	60	53
3	60	53
4	67	53
5	67	53
6	67	53
7	67	60
8	73	60
9	73	60
10	73	67
11	73	67
12	80	67
13	80	73
14	80	80
15	80	80
16	80	80
17	80	80
18	80	80
19	80	80
20	87	80
21	87	80
22	87	80
23	87	80
24	87	80
25	87	80
26	93	80
27	93	87
28	93	87
29	93	87
30	93	87
31	100	93
32	100	

		df
Varian 1	153,3602	31
Varian 2	168,1243	30

F Hitung	1,09627
F Tabel	1,834694

HOMOGEN

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, (0,05) berarti homogen

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, (0,05) berarti tidak homogen

Uji Perbedaan Rata-Rata Soal *Posttest* Tahap Akhir

UJI PERBEDAAN RATA-RATA		
No	X (Nilai)	X (Nilai)
	VII A	VII B
1	47	47
2	60	53
3	60	53
4	67	53
5	67	53
6	67	53
7	67	60
8	73	60
9	73	60
10	73	67
11	73	67
12	80	67
13	80	73
14	80	80
15	80	80
16	80	80
17	80	80
18	80	80
19	80	80
20	87	80
21	87	80
22	87	80
23	87	80
24	87	80
25	87	80
26	93	80
27	93	87
28	93	87
29	93	87
30	93	87
31	100	93
32	100	

Rata-rata	80	72
Simp Baku	12,38387	12,96627
Varians	153,3602	168,1243
n	32	31

t hitung	2,291442972
t tabel	1,999623585
keputusan	H0 Diterima

$\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$	0,063508	0,252008
--	----------	----------

S^2	160,6212
S	12,67364

Lampiran 39

Profil Sekolah

Nama SMP	: SMP Negeri 3 Cepiring
Kepala Sekolah	: Drs. Sutrisno, M.Pd.
NPSN	: 20321876
Alamat	: Jln. Raya Desa Kaliyoso, Kaliyoso, Kec. Kangkung, Kab. Kendal Prov. Jawa Tengah
Status Sekolah	: Negeri
Bentuk Pendidikan	: SMP
Akreditasi	: A

Lampiran 40

Hasil Wawancara Pra- Penelitian

Nama Guru : Muhlisin, S.Pd.

Hari/ Tanggal : Rabu, 02 November 2022

Tempat : SMPN 3 Cepiring

No.	Pertanyaan	Jawab
1	Bagaimana minat peserta didik dalam pembelajaran matematika?	Biasa saja
2	Model pembelajaran apa yang bapak gunakan pada saat pembelajaran matematika berlangsung	menggunakan model diskusi/kelompok biasanya utk merangsang keaktifan siswa
3	Metode apa yang digunakan bapak saat pembelajaran berlangsung?	Metode belajar sambil bermain
4	Bagaimana keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran matematika?	Siswa kurang aktif jika tdk dipancing/di arahkan shg terjadi kurang aktifnya siswa
5	Bagaimana respon siswa saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya?	Sebagian siswa merespon dg baik akan tetapi siswa yg laki-laki rata-rata kurang meresponnya
6	Bagaimana tanggung jawab siswa pada pembelajaran matematika (ex. Siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas)	Tanggung jawab ada 95% ada beberapa anak yg tdk mengumpulkan tugas

7	Kendala apa yang pernah bapak alami ketika proses pembelajaran matematika berlangsung?	Kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran terutama pada literasi sehingga dianggap matematika itu sulit dipahami
---	--	---

Lampiran 41

Jadwal Kegiatan Penelitian Selama 29 april-21 mei

Tanggal	Tempat	Keterangan
30 April 2024	Kelas VIII D	Uji coba soal pretest dan angket keaktifan siswa
1 Mei 2024	Kelas VIII D	Uji coba soal posttest
4 Mei 2024	Kelas VII A dan Kelas VII B	Pretest kemampuan berpikir kreatif
7 Mei 2024	Kelas VII A	Pembagian angket sebelum pembelajaran
		Praktik pembelajaran <i>Open Ended</i> pertemuan 1
	Kelas VII B	Praktik pembelajaran konvensional pertemuan 1
8 Mei 2024	Kelas VII A	Praktik pembelajaran <i>Open Ended</i> pertemuan 2
	Kelas VII B	Praktik pembelajaran konvensional pertemuan 2
20 Mei 2024	Kelas VII A	Pembagian angket setelah pembelajaran
		Posttest kemampuan berpikir kreatif
	Kelas VII B	Posttest kemampuan berpikir kreatif

Dokumentasi Penelitian



Siswa menulis jawaban dipapan tulis



Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru



Kegiatan siswa berdiskusi kelompok



Perwakilan kelompok maju kedepan kelas guna menjelaskan jawabannya kepada teman-temannya



Siswa mendengarkan penjelasan dari guru



siswa mengerjakan tugas

Contoh Jawaban Pretest Peserta Didik

Nama = Eka Nur Ramadhani

No absen = 08

Kelas = 7B

1. Bangun Datar adalah objek yang terdiri dari titik, garis, sudut.

Contohnya : persegi panjang, persegi, layang-layang, segitiga, jajargenjang 2

$$2. K = p + l + p + l$$

$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$

Memiliki rusuk, titik sudut, garis, Memiliki 4 sisi, dan Memiliki 4 sudut tiku 3

$$3. \text{Keliling} = 2 \times \text{alas} + \text{sisi miring}$$

$$\text{Luas} = a \times t$$

Memiliki sudut yang beraturan sama besar, Memiliki 2 diagonal, tidak Memiliki Sumbu Simetris lipat dan Memiliki 2 sudut lancip. 3

$$4. \text{Diketahui : Luas} = 29 \text{ cm}^2$$

Ditanya : panjang dan lebar kalem

Dijawab :

$$\text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$29 = \dots \times \dots$$

$$= 12 \times 2 = 24 \text{ cm}$$

Jadi panjang 12 cm dan lebar 2 cm 2

$$5. \text{Diketahui : Keliling} = 60 \text{ cm}$$

Ditanya : panjang dan lebar kebun jeruk bu mirah

Dijawab :

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$60 = 2(p + l)$$

$$\frac{60}{2} = p + l$$

$$30 = \dots + \dots$$

$$= 20 + 10 = 30$$

Jadi panjang = 20 cm dan lebar = 10 cm 2

$$6. \text{Diketahui : panjang } cd = 12 \text{ cm, } bc = 8 \text{ cm dan tinggi } de = 7 \text{ cm}$$

Ditanya : luas dan keliling

Dijawab :

$$\text{Luas} = a \times t$$

$$= 12 \times 7 = 84 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 2 \times (\text{alas} + \text{sisi miring})$$

$$= 2 \times (12 + 8)$$

$$= 2 \times (20)$$

$$= 40 \text{ cm}$$

Jadi luas jajargenjang = 84 cm

dan keliling jajargenjang = 40 cm

Lampiran 45

Contoh Jawaban Angket Keaktifan Siswa

LEMBAR ANGKET KEAKTIFAN SISWA

Nama : Gusandira Putri Amelia

Kelas : VII A

Petunjuk Pengisian!

1. Isilah terlebih dahulu identitas anda
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama
3. Pilih jawaban pertanyaan dengan tanda check list (✓) pada salah satu kolom sesuai dengan keadaan anda

Keterangan:

TP : Tidak Pernah

J : Jarang

KK : Kadang-kadang

SR : Sering

S : Selalu

No	Pertanyaan	Respon				
		TP	J	KK	SR	S
1.	Saya memperhatikan penjelasan dari guru dengan baik			✓		
2.	Ketika guru menjelaskan secara lisan saya akan mencatat apa yang dijelaskan			✓		
3.	Saya mencatat yang dijelaskan dan dituliskan guru di papan tulis		✓			
4.	Saya menulis hal lain di buku ketika guru menjelaskan		✓			
5.	Saya menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik			✓		
6.	Saya tidak berusaha untuk bertanya apabila belum paham penjelasan guru				✓	
7.	Saya bertanya pada guru apabila saya merasa belum paham dengan materi yang dijelaskan				✓	
8.	Ketika ada teman yang bertanya kepada guru saya asik berbicara sendiri					✓
9.	Saya acuh apabila teman belum paham dengan materi yang dijelaskan oleh guru					✓
10.	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan baik dan tidak ada yang terlewat		✓			
11.	Saya berani mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru di depan kelas tanpa diminta oleh guru			✓		
12.	Saya teliti setiap mengerjakan tugas	✓				
13.	Saya percaya diri dengan jawaban dari tugas yang diberikan oleh guru			✓		
14.	Setelah selesai mengerjakan tugas, saya akan bermain dan tidak meneliti kembali pekerjaan saya			✓		
15.	Saya langsung bergegas untuk mengambil sikap saat guru memberikan instruksi			✓		
16.	Saya acuh dan mengerjakan hal lain ketika guru menjelaskan					✓

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.8219/Un.10.8/J5/ DA.08.05/12/2022

Semarang , 02 Desember 2022

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

Dr. Hj. Minhayati Saleh , M.Sc

Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Mila Rosita Dewi

NIM : 2008056030

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran Open Ended Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Datar di SMPN 3 Cepiring**

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Dekan,
Kelas Prodi Pendidikan Matematika

[Signature]
Eula Romadisti, S.Si, M. Sc
NIP. 198107152005012008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL**
SMP NEGERI 3 CEPIRING
Desa Kaliyoso Kec. Kangkung Kode Pos : 51353 Telp. 08112712822
e-mail : smpn3cepiring@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 000.9.6.1/108/SMP

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama	: Drs. Sutrisno, M. Pd.
2. NIP	: 196607251998021001
3. Pangkat/Gol.	: Pembina, IV/a
4. Jabatan	: Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Nama	: Mila Rosita Dewi
2. NPM	: 2008056030
3. Prodi	: Pendidikan Matematika (S1) UIN Walisongo Semarang

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Open Ended* terhadap Keaktifan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Datar di SMP N 3 Cepiring” pada tanggal 29 April 2024-21 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 27 Mei 2024
Plt. Kepala Sekolah

Drs. Sutrisno, M. Pd.
NIP 196607251998021001



Tabel R

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Tabel L

n \ α	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.203	0.180	0.165	0.153	0.149
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
OVER 30	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Tabel T

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622

Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama : Mila Rosita Dewi
Ttl : Kendal, 08 Mei 2002
Alamat Rumah : Magangan, Kebonsari, Rowosari,
Kendal, Jawa Tengah
No. Hp : 085774431667
E-Mail : Miladewi835@Gmail.Com

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 01 Kebonsari
2. MTs Nu 01 Gringsing
3. SMK Takhassus Al-Qur'an Wonosobo
4. UIN Walisongo Semarang