

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE SCRIPT*
DENGAN PENDEKATAN *SAINTIFIK* TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**AHMAD HILMAN AK
NIM. 150205105
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2022 M/1443 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE SCRIPT*
DENGAN PENDEKATAN *SAINTIFIK* TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Lulus Strata Satu (S1) Pada Program Studi
Pendidikan Matematika

Oleh

AHMAD HILMAN AK
NIM. 150305105

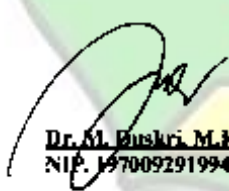
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Banda Aceh,

Disetujui untuk dipertanggungjawabkan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Al. Huskri M. Kes.
NIP. 197009291994021001


Nani Triana Sari M.Pd.
NIDN. 2001090704

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE SCRIPT*
DENGAN PENDEKATAN *SAINTIFIK* TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMP**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal :

Senin, 25 Juli 2022 M
26 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Dr. M. Duskri, M.Kes
NIP. 197009291994021001

Sekretaris,


Susanti, M.Pd.
NIDN. 1318088601

Penguji I,

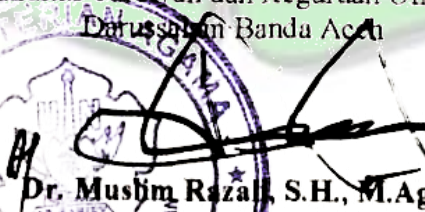

Novi Triana Sari, M.Pd.
NIDN. 1314018401

Penguji II,


Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Mengetahui,

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


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195901091989031001





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, Fax: 7553428

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Ahmad Hilman AK
NIM: 150205105
Prodi: Pendidikan Matematika
Fakultas: Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi: Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Script* dengan Penekatan *Sumatif* terhadap Hasil Belajar Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiarisme terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Menyerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang diemukkan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 30 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Ahmad Hilman AK
NIM. 150205105

PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya

Segala puji bagi Allah SWT pencipta semesta alam, Alhamdulillah ku ucapkan rasa syukur yang mendalam kepada-Mu. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta dengan izin-Mu akhirnya ananda dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) Shalawat beserta salam tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW pemimpin umat dari segala umat yang sempurna dan yang selalu mencintai umatnya hingga akhir hayatnya

Keluarga Tersayang

Terimakasih banyak kepada orang tua tercinta yang telah sabar menunggu untuk mendapatkan gelar sarjana selama 7 tahun ini, untuk doanya sehingga Ananda bisa menyelesaikan tugas akhir karya ilmiah. Tak pernah henti memberi dukungan dan motivasi buat Ananda untuk tetap melanjutkan tugas akhir ini.

Kawan Terbaik

Kepada sahabat yang sudah menjadi keluarga bagi saya, Fadhillah Suci Pratama, Ridha Suci Handayani, Nuning Purwanti, Siti Hajar Lubis, dan Silmina yang selalu menyemangati, memotivasi, menasehati sehingga bisa menyelesaikan skripsi pada semester ini.

Kepada Shaheb, Sainal, Siddiqi, Zaki dan Ferdi yang selama 5 tahun ini terus bersama setiap saat selama perkuliahan, tetapi kalian tidak menunggu saya untuk wisuda bersama.

Terima kasih juga kepada kawan-kawan, khususnya Ayu, Zahra, Mira, Naura, Dara, Fathia, Dwi, Rahma, Irvan J, Irfan, Riski Toya, yang selalu membantu dalam menyelesaikan skripsi yang sangat ribet dan malas untuk dikerjakan. Tanpa bantuan dari kalian semua mungkin tugas ini belum terselesaikan sampai kapanpun.

ABSTRAK

Nama : Ahmad Hilman AK
NIM : 150205105
Fakultas Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative script* dengan Pendekatan *Saintifik* terhadap Hasil Belajar Siswa SMP
Tanggal Sidang : 25 Juli 2022
Tebal Skripsi : 203 halaman
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes.
Pembimbing II : Novi Trina Sari, M.Pd.
Kata Kunci : *Cooperative script*, Pendekatan *Saintifik*, Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh setelah pembelajaran berlangsung yang mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah, untuk meningkatkan hasil belajar yang optimal diperlukan suatu model yang berpengaruh yaitu menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*. Model ini merupakan suatu model belajar di mana siswa bekerja secara berpasang-pasangan dan bergantian secara lisan untuk mengikhtisarkan bagian-bagian penting dalam materi yang dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* pada siswa SMP dan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* berpengaruh secara signifikan pada siswa SMP. Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen berdesain *one grup pre-test* dan *post-test*. Populasinya yaitu siswa kelas VII SMPN 2 Kuta Baro, pengambilan sampel digunakan teknik *simple random sampling* dengan sampelnya terpilih kelas VII.2. Pengumpulan data menggunakan tes uraian. Analisis data menggunakan uji-t berpasangan diperoleh t_{hitung} berada di luar interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan nilai $t_{hitung} = 5,004$ dan nilai $t_{tabel} = 2,08$ sehingga diterima H_1 dengan demikian adanya peningkatan hasil belajar melalui model *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP dan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* dapat memberikan pengaruh yang lebih baik kepada siswa selama proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil ‘alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya sehingga penulis bisa menyusun dan menyelesaikan proposal ini. Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari alam kejahilan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative script* dengan Pendekatan *Saintifik* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP”**.

Adapun penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Oleh sebab itu, peneliti menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak mulai dari penyusunan proposal, penelitian, sampai pada penulisan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku dosen pembimbing I serta ketua Prodi Pendidikan Matematika dan Novi Trina Sari, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan serta waktunya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

2. Susanti, M.Pd. selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan serta sabar dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada peneliti.
3. Bapak Dr. H. Muslim Razaki, S.H., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri Ar-Ranniry Banda Aceh beserta jajarannya.
4. Karyawan dan karyawan UPT perpustakaan UIN Ar-Raniry, Ruang Baca Mini Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan kepada peneliti untuk mendapatkan referensi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepala sekolah SMPN 2 Kuta Baro dan dewan guru yang telah memberikan izin serta bantuan yang amat banyak kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Khusnul Safrina, M.Pd. dan Wardiana, S.Pd. selaku validator instrumen penelitian yang telah sabar dan ikhlas membantu peneliti terkait pembuatan perangkat pembelajaran yang baik dan benar.

Semoga Allah swt membalas kebaikan kalian semua. Dalam penulisan ini, peneliti menyadari banyaknya kesalahan dan kekurangan dari berbagai segi, baik segi penulisan maupun segi lainnya. Peneliti memohon maaf untuk ketidaksempurnaan penulisan skripsi ini dan hendaknya bisa bermanfaat bagi pembaca sekalian.

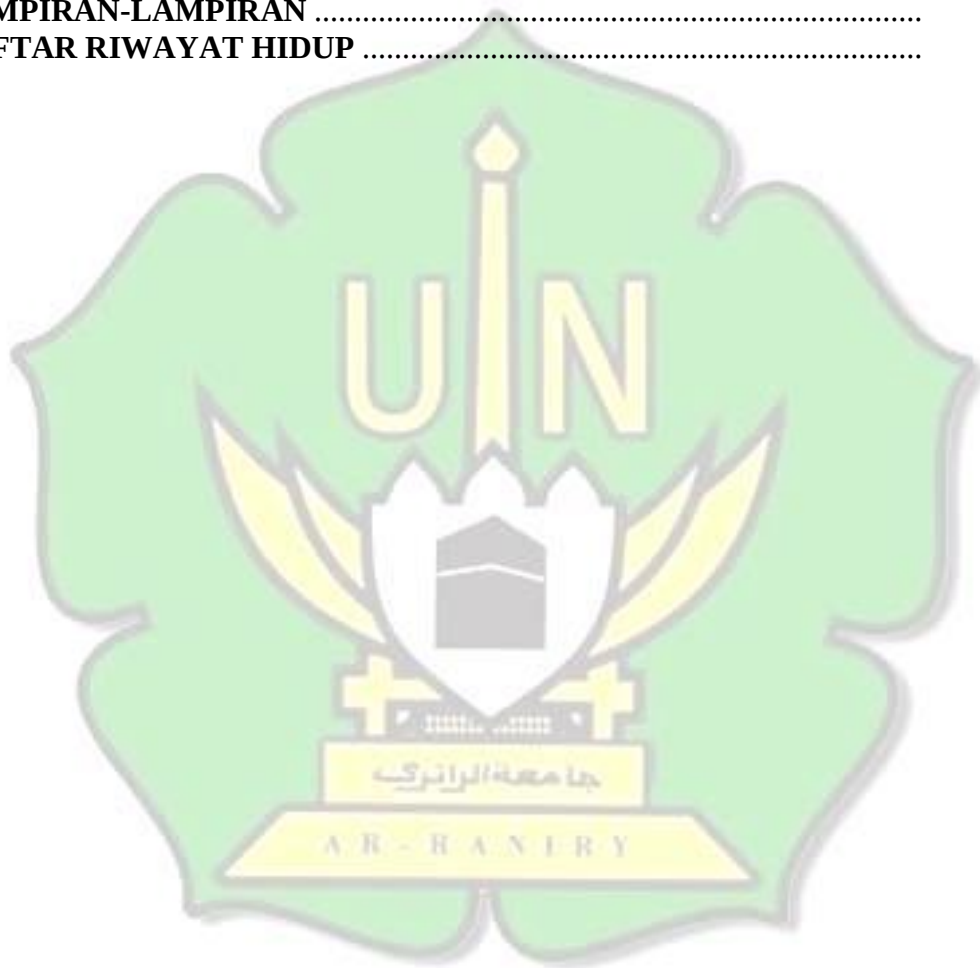
Banda Aceh, 29 Mei 2022
Penulis,

Ahmad Hilman AK

DAFTAR ISI

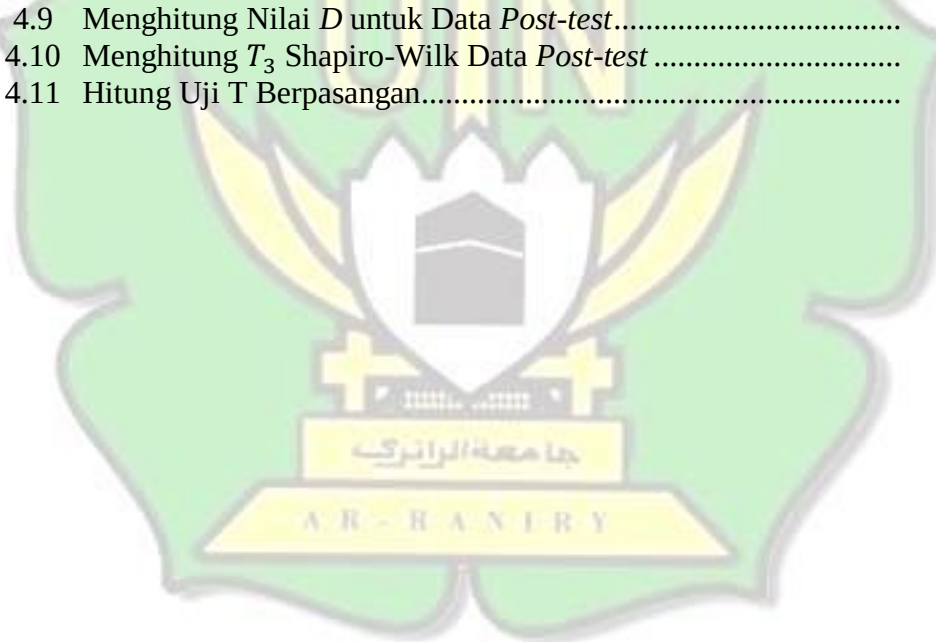
LEMBARAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	9
 BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Pembelajaran Konstruktivisme	12
B. Pendekatan <i>Saintifik</i>	18
C. Model Pembelajaran <i>Cooperative script</i>	22
D. Model Pembelajaran <i>Cooperative script</i> dengan Pendekatan <i>Saintifik</i>	28
E. Hasil Belajar	31
F. Materi Segiempat	34
G. Penelitian Relevan	41
H. Hipotesis Penelitian	43
 BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	45
B. Populasi dan Sampel	46
C. Instrumen Pengumpulan Data	47
D. Teknik Pengumpulan Data	51
E. Teknik Analisis Data	51
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Penelitian	57
B. Deskripsi Hasil Penelitian	58

C. Pembahasan	67
D. Keterbatasan Penelitian	72
BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan.....	73
B. Saran.....	73
DAFTAR KEPUSTAKAAN	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	78
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	194



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kegiatan Pembelajaran <i>Saintifik</i>	18
Tabel 2.2	Sintaks Model <i>Cooperative script</i> dengan Pendekatan <i>Saintifik</i> .	29
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	46
Tabel 3.2	Rubrik Penilaian Soal <i>Pre-Test</i> Hasil Belajar Siswa	47
Tabel 3.3	Rubrik Penilaian Soal <i>Post-Test</i> Hasil Belajar Siswa	48
Tabel 3.4	Kriteria <i>N-Gain</i>	54
Tabel 4.1	Jadwal Kegiatan Pembelajaran.....	56
Tabel 4.2	Hasil Nilai Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	57
Tabel 4.3	Konversi Data <i>Pre-Test</i>	58
Tabel 4.4	Daftar Distribusi Data <i>Pre-test</i>	59
Tabel 4.5	Konversi Data <i>Post-Test</i>	59
Tabel 4.6	Daftar Distribusi Data <i>Post-test</i>	60
Tabel 4.7	Menghitung Nilai <i>D</i> untuk Data <i>Pre-test</i>	61
Tabel 4.8	Menghitung T_3 Shapiro-Wilk Data <i>Pre-test</i>	62
Tabel 4.9	Menghitung Nilai <i>D</i> untuk Data <i>Post-test</i>	63
Tabel 4.10	Menghitung T_3 Shapiro-Wilk Data <i>Post-test</i>	63
Tabel 4.11	Hitung Uji T Berpasangan.....	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing	78
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Universitas	79
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	80
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan dan Pembelajaran (RPP)	81
Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	109
Lampiran 6. Soal <i>Pre-test</i> dan Soal <i>Post-test</i>	123
Lampiran 7. Lembar Validasi RPP	130
Lampiran 8. Lembar Validasi LKPD	136
Lampiran 9. Lembar Validasi Soal <i>Pre-test</i>	142
Lampiran 10. Lembar Validasi Soal <i>Post-test</i>	146
Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	150
Lampiran 12. Kunci Jawaban Soal <i>Post-test</i>	158
Lampiran 13. Jawaban LKPD Siswa	169
Lampiran 14. Tabel Uji Shapiro Wilk.....	183
Lampiran 15. Tabel Uji-T	185
Lampiran 16. Dokumentasi.....	186
Lampiran 17. Daftar Riwayat Hidup.....	194



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah upaya menciptakan kondisi dengan sengaja agar pembelajaran dapat dicapai secara maksimal. Pada setiap kegiatan tersebut terlebih dahulu harus dirumuskan tujuan pembelajarannya. Pembelajaran harus bersifat “*behavioral*” atau berbentuk tingkah laku yang dapat diamati, dan “*measurable*” atau dapat diukur. Dapat diukur artinya dapat dengan tepat dinilai apakah tujuan pembelajaran dapat dicapai atau belum.¹ Di sinilah letak pentingnya strategi model pembelajaran *cooperative script* yaitu menentukan semua langkah dan kegiatan yang perlu dilakukan, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa.

Pembelajaran efektif merupakan tolak ukur keberhasilan guru dalam mengelola kelas. Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh siswa dapat terlibat secara aktif, baik mental, fisik, maupun sosialnya. Sebab salah satu kunci pembelajaran yang efektif yaitu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Kemudian kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau sebagian besar siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial, menunjukkan keinginan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan

¹ Dewi Salma Prawiradilaga, Eveline Siregar, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2004), h. 4

percaya diri sendiri. Dari segi hasil pembelajaran dikatakan efektif apabila terjadi perubahan tingkah laku yang positif, tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.² Seorang guru sebaiknya dapat menciptakan kondisi yang kondusif agar berlangsung kegiatan belajar yang bermakna dan optimal, sehingga dapat mengoptimalisasikan kegiatan belajar dengan hasil yang bermakna untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Oleh sebab itu guru harus menguasai metode atau model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran dan kebutuhan siswa. Dalam memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan faktor siswa sebagai subjek belajar. Siswa merupakan subjek utama yang terlibat dalam kegiatan belajar mengajar sekolah.³ Hal ini diharapkan agar siswa dapat mengembangkan pola pikir pengetahuannya.

Pengetahuan yang perlu dikembangkan dalam dunia pendidikan salah satunya matematika. Matematika termasuk salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Sebagai bukti pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang diterapkan diberbagai tingkat pendidikan, mulai dari SD, SMP, SMA, bahkan sampai perguruan tinggi. Tujuan belajar matematika adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Namun kenyataannya dilihat dari pengalaman peneliti selama ini, banyak siswa yang

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 53-54

³ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 22

beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, membosankan dan juga tidak menarik. Sehingga tidak sedikit dari siswa malas untuk belajar matematika, hal ini akan berpengaruh pada hasil belajar siswa yang rendah. Dalam mempelajari matematika membutuhkan penalaran, pemahaman, dan kemampuan mengkomunikasikan ide, sehingga jika siswa mempelajari matematika dengan menghafal saja tidak akan memberikan hasil yang memuaskan, bahkan akan terasa sukar dan membosankan.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa kelas VII SMP adalah materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan observasi awal di SMP, umumnya guru dalam menjelaskan materi pembelajaran cenderung secara konvensional melalui metode ceramah dan jarang menggunakan model pembelajaran baru. Hal ini ditunjukkan dengan pembelajaran matematika di SMP lebih berpusat kepada guru. Sehingga memungkinkan siswa kurang mengerti terhadap materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika di sekolah tersebut, dalam materi segiempat dan segitiga siswa mengalami kesulitan salah satunya dalam membedakan rumus-rumus persegi dan persegi panjang. Hal ini juga didukung dengan hasil tes observasi awal di SMP terdapat hasil belajar siswa dari 30 siswa hanya 5 orang siswa yang menjawab benar. Siswa juga belum mampu menentukan keliling dan luas segiempat dan segitiga tersebut.⁴

⁴ Hasil Wawancara dengan Guru Matematika di SMP

Selain materi yang diajarkan, proses pembelajaran juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini membuktikan bahwa siswa masih kurang menguasai pelajaran matematika dengan baik dan juga pembelajaran konvensional kurang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Banyak konsep-konsep dalam matematika yang belum dipahami oleh siswa khususnya dalam mempelajari materi segiempat dan segitiga. Herman Hudojo berpendapat bahwa siswa yang tidak mengerti satu konsep akan menyebabkan kendala untuk mengerti konsep-konsep lain karena konsep itu saling berkaitan.⁵

Melihat permasalahan yang terjadi, perlu adanya tindakan yang relevan, sesuai yang diungkapkan oleh Majid dalam penelitian Indriyanti yang bahwa bahwa proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah yaitu ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Maka penerapan pendekatan ilmiah atau *saintifik* secara terintegratif dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menjadi sangat penting.⁶ Pendekatan *saintifik* merupakan salah satu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terjun langsung dalam proses membangun pengetahuannya dengan peran aktif di kelas.

Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, pendekatan *saintifik* dioperasionalisasikan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang di dalamnya memuat

⁵ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaan di Depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1998), h. 128

⁶ Indriyanti, dkk. Penerapan Pendekatan *Saintifik* untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 2, no. 2, 2017, h.14-15

pengalam belajar dalam bentuk kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengkomunikasikan. Kelima langkah dalam pendekatan *saintifik* yang diterapkan di kelas hendaknya dapat menyediakan peluang kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide secara lebih luas, mendukung kemandirian siswa belajar dan berdiskusi dengan temannya, serta selalu menempatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa agar dapat belajar secara optimal, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Oleh sebab itu, dengan pendekatan *saintifik* yang diterapkan tetapi perlu juga dicari suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah menerapkan model pembelajaran *cooperative script*. *Cooperative script* diperkenalkan oleh Dansereau Cs pada tahun 1985. Model pembelajaran ini memberikan penekanan pada struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dalam kegiatan belajar kelompok. Model pembelajaran *cooperative script* merupakan model belajar di mana siswa bekerja berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari. Pada model pembelajaran ini siswa akan dipasangkan dengan temannya dan akan berperan sebagai pembicara dan pendengar. Pembicara membuat kesimpulan dari materi yang akan disampaikan kepada pendengar dan pendengar akan menyimak, mengoreksi, serta menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap.

Penggunaan model pembelajaran *cooperative script* pada kegiatan proses belajar siswa dalam pembelajaran yang diharapkan adalah untuk dapat meningkatkan

hasil belajar siswa. Pentingnya model pembelajaran *cooperative script* karena model pembelajaran ini mempunyai peran strategis dalam upaya mendongkrak hasil belajar siswa. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shalihati yang menyatakan bahwa tindakan dalam perbaikan proses belajar mengajar melalui model pembelajaran *cooperative script* dapat meningkatkan kualitas ketuntasan belajar siswa pada materi matematika dimulai dari materi yang disampaikan oleh guru yang memberikan informasi kepada siswa.⁷ Peneliti memilih model pembelajaran *cooperative script* untuk mengkondisikan siswa agar dapat bekerjasama antara sesama teman dan membangun minat siswa belajar agar tidak terjadi kejenuhan saat proses belajar.

Model *cooperative script* ini mengajak siswa untuk membuat rangkuman dari materi yang sedang dipelajari dan saling menjelaskan dengan teman sebangku, dengan adanya proses ini maka akan terjadi penanaman pemahaman konsep yang matang. Selain itu dapat mendorong siswa mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya. Hal ini dapat melatih siswa untuk berani mengeluarkan ide-ide pokok dalam suatu kelompok, karena siswa cenderung tidak berani mengeluarkan pendapat kepada guru. Sehingga model pembelajaran ini membantu siswa terlibat aktif di kelas dan membantu memotivasi siswa serta mendorong pemikirannya.

⁷ Shalihati, Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI-IPA MUQ Banda Aceh, *Skripsi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, vol. 1, no. 1, 2016, hal. 6

Kemudian dalam memahami konsep matematika, siswa akan mudah memahaminya jika mereka menemukan informasi yang berkaitan secara mandiri. Jadi seluruh perhatian, perasaan maupun pikiran siswa akan terpusat. Selain itu, siswa tidak hanya dilatih dalam ketelitian saja tapi juga dilatih untuk berani mengungkapkan pendapat yaitu melatih mengungkapkan kesalahan orang lain dengan lisan. Oleh sebab itu, pemilihan model pembelajaran *cooperative script* siswa pada pembelajaran matematika agar siswa dapat memahami materi dengan jelas dan dapat menciptakan suatu proses belajar mengajar yang lebih optimal. Hal ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative script* dengan Pendekatan *Saintifik* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* terhadap hasil belajar siswa SMP?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa SMP melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*.
2. Untuk mengetahui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* berpengaruh secara signifikan pada siswa SMP.

D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa manfaat yang bisa didapatkan, antara lain:

1. Bagi Guru

Sebagai masukan bahwa pembelajaran *cooperative script* dapat digunakan sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan dan menciptakan kegiatan belajar yang menarik serta memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat dilakukan guru dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan keaktifan dan keberanian dalam mengungkapkan pendapat. Siswa juga dapat saling bertukar informasi dan saling menguatkan pemahaman materi yang diajarkan satu sama lain.

3. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dalam menyiapkan rancangan dalam model pembelajaran *cooperative script* bagi siswa SMP.

E. Definisi Operasional

Adapun definisi dari beberapa istilah yang dipakai dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.⁸ Pengaruh ini merupakan suatu efek yang diterima oleh seseorang sehingga menghasilkan perbedaan yang baru terhadap sekelilingnya.

Pada penelitian ini, pengaruh yang dimaksudkan adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *cooperative script* berdasarkan pendekatan *saintifik* pada siswa SMP.

2. Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Model pembelajaran *cooperative script* merupakan model belajar untuk siswa dapat bekerja berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari. Pada model pembelajaran ini siswa akan dipasangkan dengan temannya dan akan berperan sebagai pembicara dan pendengar. Pembicara membuat kesimpulan dari materi yang akan disampaikan kepada pendengar dan pendengar akan menyimak, mengoreksi, serta menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap.

⁸ M. Faris Kamil, Pengaruh Gadget Berdampak kepada Kurangnya Komunikasi Tatap Muka dalam Kehidupan Sehari-hari, *Skripsi IAIN Raden Intan Lampung*, h. 1-2

3. Pendekatan *Saintifik*

Pendekatan *saintifik* adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, di mana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran.

4. Meningkatkan

Kata meningkatkan dalam KBBI adalah kata kerja dengan arti antara lain mempertinggi, memperhebat dan menaikkan. Dalam makna kata meningkatkan tersirat adanya unsur proses yang bertahap, dari tahap terendah, menengah dan akhir. Sedangkan meningkatkan yang peneliti maksud dalam penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar siswa dengan membandingkan nilai tes akhir dengan nilai tes awal.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Pada penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah peningkatan hasil belajar siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga.

6. Materi Segiempat

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah segiempat. Materi ini merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP/MTs pada kelas VII semester genap. Adapun Kompetensi Dasar dalam materi ini adalah sebagai berikut:

KD 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

KD 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan seseorang harus dikonstruksi oleh orang itu sendiri.¹ Manusia mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksinya dengan objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan. Pengetahuan dianggap benar jika pengetahuan tersebut dapat berguna dalam mendekati dan memecahkan masalah yang sesuai.

Istilah "konstruktivisme" dapat ditelusuri kembali ke karya Bartlett, Mark Baldwin dan lebih diperdalam oleh Jean Piaget, dan konsep Piaget disebarkan di Amerika Utara oleh Ernst von Glasersfeld. Namun, konsep yang berkaitan dengan konstruktivisme dipertimbangkan oleh Giambattista Vico pada tahun 1710. "Mengetahui adalah mengetahui bagaimana melakukan sesuatu," katanya. Artinya seseorang dapat mengetahui sesuatu jika dapat menjelaskan unsur-unsur apa saja yang menyusun sesuatu.² Siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah, menemukan hal-hal yang berguna untuk dirinya sendiri, dan melawan ide-ide. Guru tidak dapat mentransfer semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus menciptakan pengetahuan dengan pikirannya sendiri. Inti dari teori konstruktivisme adalah bahwa

¹ Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1997), h. 61

² Suyono, Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 105

ide siswa harus menemukan informasi yang kompleks dan mengubahnya menjadi situasi lain dan informasi tersebut harus menjadi miliknya sendiri jika diinginkan.

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran harus dikemas sebagai proses membangun daripada memperoleh pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran untuk mengumpulkan pengetahuannya sendiri, siswa adalah pusat kegiatan pembelajaran, dan guru adalah fasilitator. Dasar pemikiran konstruktivis agak berbeda dengan perspektif objektivis, yang lebih menekankan pada hasil belajar. Dari perspektif konstruktivis, strategi akuisisi lebih diutamakan daripada jumlah pengetahuan yang diperoleh dan dipertahankan pelajar. Tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa, memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri dan menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.³ Asumsi-asumsi dasar dari konstruktivisme seperti yang diungkap oleh Merrill adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan dikonstruksi melalui pengalaman.
2. Belajar adalah penafsiran personal tentang dunia nyata.
3. Belajar adalah sebuah proses aktif di mana makna dikembangkan berlandaskan pengalaman.

³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana), h. 113

4. Pertumbuhan konseptual berasal dari negosiasi makna, saling berbagi tentang perspektif ganda dan perubahan representasi mental melalui pembelajaran kolaboratif.
5. Belajar dapat dilakukan dalam setting nyata, ujian dapat diintegrasikan dengan tugas-tugas dan tidak merupakan aktivitas yang terpisah.

Pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme lebih memfokuskan pada kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman mereka, bukan kepatuhan siswa dalam refleksi atas apa yang telah diperintahkan dan dilakukan oleh guru.⁴ Dengan kata lain, siswa lebih diutamakan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui asimilasi dan akomodasi.

Teori ini mengajak siswa untuk membangun sendiri pengetahuan dalam dirinya. Karena pengetahuan itu sendiri adalah suatu hasil konstruksi dari kegiatan atau tindakan seseorang. Kemudian pengetahuan yang dibentuk dalam struktur konsep seseorang akan bertumbuh jika dihadapkan dengan pengalaman-pengalaman seseorang. Dalam hal ini, teori piaget mendukung pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative script*, yang mana setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui kerja secara berpasangan dan bergantian dengan mengikhtisarkan materi yang dipelajari. Pada teori ini guru akan memperkenalkan informasi yang melibatkan siswa menggunakan konsep-konsep dengan

⁴ Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 111-113

memperhatikan tahap perkembangan siswa. Siswa itu sendiri akan belajar melalui partisipasi aktif untuk memperoleh dan menemukan konsep dan pengetahuan sendiri melalui benda-benda konkrit yang ada di sekitar lingkungan siswa.

Fornot mengatakan aspek-aspek pembelajaran konstruktivisme berupa adaptasi (*adaptation*), konsep pada lingkungan (*the concept of environment*), dan pembentukan makna (*the construction of meaning*). Dari ketiga aspek tersebut, oleh J. Piaget mengemukakan adaptasi terhadap lingkungan dilakukan melalui dua proses, yaitu asimilasi dan akomodasi.

a. Proses Asimilasi

Proses asimilasi adalah proses kognitif ketika seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, ataupun pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya. Asimilasi dipandang sebagai suatu proses kognitif yang menempatkan dan mengklasifikasikan kejadian atau rangsangan baru dalam skema yang telah ada. Proses asimilasi ini berjalan terus menerus. Asimilasi tidak akan menyebabkan perubahan/pergantian skemata, tetapi perkembangan skemata. Asimilasi adalah salah satu proses individu dalam mengadaptasikan dan mengorganisasikan diri dengan lingkungan baru.

b. Proses Akomodasi

Proses akomodasi dalam menghadapi rangsangan atau pengalaman baru seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru dengan skemata yang telah dimiliki. Pengalaman yang baru itu bisa saja sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan demikian, orang akan mengadakan akomodasi.

Akomodasi terjadi untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan rangsangan itu.⁵

Dalam hal ini, adaptasi merupakan suatu kesetimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Karena, apabila proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi terhadap lingkungannya maka terjadilah kesetimbangan. Akibatnya akan tercapainya akomodasi dan struktur kognitif yang ada sehingga mengalami atau munculnya struktur yang baru.

B. Pendekatan *Saintifik*

Pendekatan *saintifik* adalah pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat khayalan atau dongeng. Pembelajaran berpendekatan *saintifik* merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, siswa akan berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali suatu konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran berlangsung.⁶ Tugas seorang guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

⁵ Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, ..., h. 117-118

⁶ Zainatuh Arifah, Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative script* dalam Pendekatan *Saintifik* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa IPA-Biologi (Kelas VII Mts Negeri Arjasa Jember Tahun Pelajaran 2016/2017), *Skripsi Universitas Jember*, h. 8

Pendekatan *saintifik* merupakan pendekatan yang berkaitan erat dengan metode *saintifik*, artinya pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran. Metode *saintifik* (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data. Menurut Daryanto, pendekatan *saintifik* dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan.⁷ Pendekatan *saintifik* sangat cocok untuk mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa karena dalam pendekatan ini lebih menekankan kepada siswa sebagai subjek belajar yang harus dilibatkan secara aktif sepanjang kegiatan pembelajaran.

Jika merujuk pada teori pembelajaran, pembelajaran *saintifik* menganut teori pembelajaran konstruktivisme, di mana siswa membangun sendiri konseptualisasi pengetahuannya, peran guru hanya sebagai fasilitator selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Lerman menyatakan bahwa konstruktivisme mempunyai dua hipotesis, yaitu 1) pengetahuan dikonstruksi secara aktif oleh individu; 2) menjadi tahu merupakan proses adaptasi, yaitu proses ketika individu berusaha mengorganisasikan pengalamannya dengan alam sekitarnya yang kemudian menjadi satu konsep. Dalam kutipan yang sama, Watts dan Bently menyatakan salah satu prinsip konstruktivisme, yaitu pengetahuan dikonstruksi dari dalam diri individu dan dalam hubungannya

⁷ Indriyanti, dkk. Penerapan Pendekatan *Saintifik*..., h. 15

dengan dunia nyata.⁸ Hal ini berarti pembelajaran *saintifik* yang menganut paham konstruktivisme mengondisikan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui serangkaian metode ilmiah untuk membangun konseptualisasi pengetahuannya secara mandiri melalui fenomena yang akrab dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Rusman juga mengatakan bahwa pendekatan *saintifik* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas belajar siswa melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, dan mencoba pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Siswa diberikan kesempatan yang luas untuk melakukan eksplorasi dan elaborasi serta mengaktualisasikan kemampuannya.⁹ Berikut merupakan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* menurut Kesuma dalam penelitian Indriyanti adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kegiatan Pembelajaran *Saintifik*

Kegiatan	Tujuan pembelajaran
Mengamati	Dapat mengumpulkan informasi dalam berbagai konteks untuk menjawab sebuah pertanyaan
Menanya	Dapat mengusulkan ide-ide atau membuat dugaan
Mengumpulkan informasi	Dapat memikirkan pengumpulan informasi dan merencanakan tes yang tepat dengan bantuan
Mengolah informasi	Dapat menyajikan hasil dalam bentuk gambar, diagram, dan tabel
mengkomunikasi	Dapat menarik kesimpulan dari hasil pengumpulan informasi

⁸ Ardian Ashari dan Risa Hartati, Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran *Saintifik*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Al-BIRuNI"*, vol. 4, no. 2, 2015, h. 183-184.

⁹ Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori Praktik dan Penilaian*, (Jakarta: Rajawali Pers, cetakan ke 1, 2015), h. 27

Sumber: Modifikasi dari jurnal Indriyanti dan kawan-kawan.¹⁰

Beberapa kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* tersebut, pada kegiatan mengamati yaitu guru akan membuka secara luas dan memberikan kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan menyimak, mendengar, membaca, dan melihat. Pada kegiatan ini, siswa akan dilatih terhadap kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi dalam pembelajaran. Kemudian kegiatan menanya: baik guru maupun siswa yang mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang telah diamati. Kompetensi yang diharapkan yaitu siswa dapat mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran yang kritis.

Kegiatan menalar yaitu informasi akan diproses setelah dikumpulkan dengan baik dari hasil kegiatan mengumpulkan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Kegiatan ini dilakukan untuk dapat menemukan keterkaitan satu informasi agar dapat mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras dan kemampuan berpikir induktif dan deduktif dalam menyimpulkan.

Kegiatan mencoba yaitu untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dalam kegiatan ini perlu untuk menentukan topik atau tema yang sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, mempelajari cara-cara penggunaan alat atau bahan yang tersedia, mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil eksperimen sebelumnya, dan

¹⁰ Indriyanti dkk, Penerapan Pendekatan *Saintifik* ..., h. 15

mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis dan menyajikan data, serta menarik kesimpulan kemudian membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Kegiatan mengkomunikasi yaitu menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan yang berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kompetensi yang diharapkan yaitu dapat mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, serta mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Adapun karakteristik pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* yaitu sebagai berikut:

1. Berpusat pada siswa
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip
3. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa
4. Siswa mengembangkan karakter siswa¹¹

C. Model Pembelajaran *Cooperative script*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Cooperative script*

Pembelajaran *cooperative script* merupakan salah satu bentuk atau model pembelajaran kooperatif. Dalam perkembangan pembelajaran *cooperative script* telah

¹¹ Zainatuh Arifah, Pengaruh Model Pembelajaran ... h. 10

mengalami banyak adaptasi sehingga melahirkan beberapa pengertian dan bentuk yang sedikit berbeda yang satu dengan yang lainnya, namun pada intinya sama. Beberapa pengertian pembelajaran *cooperative script* di antaranya *cooperative script* adalah skenario pembelajaran kooperatif. Pembelajaran *cooperative script* adalah pembelajaran yang mengatur interaksi siswa seperti ilustrasi kehidupan sosial siswa dengan lingkungannya sebagai individu, dalam keluarga, kelompok masyarakat, dan masyarakat yang lebih luas.¹²

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Cooperative Script

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam model pembelajaran ini sebagai berikut:

- a. Guru membagi siswa dengan berpasang-pasangan.
- b. Guru memberikan materi untuk dibaca dan dibuat ringkasan.
- c. Guru dan siswa menetapkan pemeran sebagai pembicara dan pendengar.
- d. Seorang siswa bertugas sebagai pembicara, yaitu menyampaikan dan menjelaskan tugas dan hasil tugasnya selengkap mungkin dan seorang lagi sebagai pendengar bertugas menyimak/mengoreksi/ menunjukkan ide-ide pokok pembahasan yang kurang lengkap.
- e. Bertukar peran, yaitu peran yang semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya.
- f. Kesimpulan bersama-sama antara siswa dengan guru.

¹² Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h. 42

g. Penutup.¹³

Langkah-langkah aplikasi dari model *cooperative script* dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Guru memulai pembelajaran dan memberikan informasi tentang materi segiempat dan segitiga.
- b. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- c. Guru membagikan kepada setiap siswa dalam kelompok sebuah teks bacaan berupa materi segiempat dan segitiga.
- d. Setiap kelompok akan mempelajari, memahami, dan memecahkan materi pada lembar yang disediakan oleh guru. Guru berperan sebagai fasilitator.
- e. Guru dan siswa memutuskan siapa yang menjadi pembicara pertama dan siapa yang menjadi pendengar.
- f. Seorang siswa bertanggung jawab untuk menyampaikan dan menjelaskan materi yang diartikulasikan dan bertindak sebagai pembicara untuk memecahkan masalah yang ada dalam LKPD semaksimal mungkin sedangkan siswa lainnya sebagai pendengar yang bertanggung jawab untuk mendengarkan/memperbaiki/ menunjukkan ide-ide kunci dalam konten yang tidak lengkap.
- g. Pembalikan peran, yaitu peran pembicara asli diubah menjadi pendengar dan sebaliknya.

¹³ Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran, ...*, h. 43

- h. Guru meminta salah satu pasangan untuk mempresentasikan hasil kegiatan/diskusi tersebut.
- i. Diskusi kelas, semua siswa menanggapi materi yang belum jelas dan belum dipahami, dan guru bertindak sebagai mediator untuk menjelaskan kepada siswa apa yang masih belum jelas dan belum dipahami.
- j. Guru memperkuat diskusi.
- k. Guru membantu siswa menarik kesimpulan.
- l. Penutup.¹⁴

Langkah-langkah model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan saintifik:

- a. Menanya
 - 1) Apersepsi: guru memberi pertanyaan mengenai materi sebelumnya
 - 2) Motivasi: guru memberi gambaran dalam kehidupan sehari-hari
 - 3) Tujuan pembelajaran: guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan topik yang akan dipelajari
 - 4) Siswa menanyakan terkait pembelajaran yang belum jelas atau dipahami dengan baik
- b. Mengamati
 - 1) Guru membagi siswa secara berpasang-pasangan
 - 2) Guru membagikan lembar kerja siswa

¹⁴ Shalihati, Penerapan Model Pembelajaran ..., h. 31-33.

- 3) Guru membaca tata cara kerja pada lembar kerja siswa
- 4) Siswa menyimak ide-ide pokok yang dijelaskan
- 5) Guru akan membimbing jalannya diskusi

c. Mencoba

- 1) Siswa mencari informasi lanjutan terkait tugas yang diberikan pada lembar kerja siswa
- 2) Siswa mengikhtisarkan/mengintisarikan hasil tugas yang berikan

d. Menalar

- 1) Pembicara menyampaikan dan menjelaskan tugas dan hasilnya kepada pendengar dengan menambahkan ide atau mengoreksi pembahasan yang kurang lengkap
- 2) Secara bergantian pendengar beralih peran menjadi pembicara dan menyampaikan tugasnya, serta pendengarnya akan mengoreksi

e. Mengkomunikasikan

- 1) Guru meminta salah satu kelompok untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi
- 2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapat
- 3) Guru memberikan review secara lisan tentang materi yang telah dipelajari
- 4) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengumpulkan tugas

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Model pembelajaran *cooperative script* baik digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan ide-ide atau gagasan baru, daya berpikir kritis serta mengembangkan jiwa keberanian dalam menyampaikan hal-hal baru yang diyakini benar. Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu juga dengan model pembelajaran *cooperative script*. Adapun kelebihan model pembelajaran ini adalah:

- a. Model pembelajaran *cooperative script* mengajarkan siswa untuk percaya dan berpikir dengan guru, mencari informasi dari sumber lain, dan lebih percaya pada kemampuan mereka untuk belajar dari siswa lain.
- b. Model pembelajaran *cooperative script* mendorong siswa untuk mengungkapkan gagasannya secara lisan dan membandingkannya dengan gagasan temannya. Ini sangat penting selama proses pemecahan masalah.
- c. Model pembelajaran *cooperative script* membantu siswa belajar untuk menghormati siswa yang lebih pintar dan kurang cerdas, menerima perbedaan.
- d. Model pembelajaran *cooperative script* merupakan strategi yang efektif untuk mencapai hasil akademik dan sosial, termasuk prestasi akademik, kepercayaan diri, dan hubungan interpersonal yang positif antara siswa dan siswa lainnya.

- e. Model pembelajaran *cooperative script* memberikan siswa berbagai pilihan untuk membandingkan jawaban dan mengevaluasi kebenaran jawaban.
- f. Model pembelajaran *cooperative script* mendorong siswa berintelelegensi rendah untuk terus belajar.
- g. Interaksi yang terjadi ketika mempelajari naskah bersama membantu memotivasi siswa dan mendorong pemikiran.
- h. Siswa dapat meningkatkan atau mengembangkan keterampilan diskusi mereka.
- i. Memfasilitasi interaksi sosial siswa.
- j. Menghargai ide orang lain.
- k. Tingkatkan keterampilan berpikir kreatif.¹⁵

Adapun kekurangan model pembelajaran ini adalah:

- a. Beberapa siswa takut untuk memunculkan ide sejak awal dan takut dievaluasi oleh teman sekelompoknya.
- b. Perlu waktu lama untuk menjelaskan model pembelajaran ini karena tidak semua siswa dapat menerapkannya.
- c. Penggunaan model pembelajaran *cooperative script* dijelaskan dengan sangat rinci dalam laporan kemajuan setiap siswa dan setiap tugas siswa,

¹⁵ Shalihati, Penerapan Model Pembelajaran..., h. 33-34

dan membutuhkan waktu yang lama untuk menghitung hasil pencapaian kelompok.

- d. Sulit untuk membentuk kelompok solid yang dapat bekerja sama dengan baik.
- e. Menilai siswa secara individual sulit karena siswa disembunyikan dalam kelompok.¹⁶

Model pembelajaran *cooperative script* yaitu belajar di mana siswa bekerja secara berpasangan dan bergantian. Belajar berpasangan diharapkan mampu meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa karena ada teman untuk berpikir dan bertukar pendapat, saling bertanya, dan saling membantu untuk menyelidiki. Hal ini pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *saintifik* akan memberikan suasana belajar yang sesuai dengan kriteria di atas, yaitu siswa akan dituntut untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran *cooperative script* hamper sama dengan model pembelajaran *Jigsaw*, yang mana model pembelajaran *jigsaw* merupakan suatu model pembelajaran kelompok di mana setiap siswa itu memiliki informasi yang berbeda dan memiliki tanggung jawab untuk mengajarkan kepada teman kelompoknya. Informasi yang diberikan yaitu pemahaman terkait materi atau tugas yang sedang dikerjakan, sehingga setiap siswa diajarkan untuk saling bekerjasama dan saling bertukar informasi berupa pemahaman yang dimilikinya kepada teman

¹⁶ Ariyani, *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script pada Materi Prisma di Kelas VII SMP Negeri 1 Meukek Aceh Selatan*, Skripsi, (Banda Aceh: FITK UIN Ar-Raniry, 2013), h. 27

sekelompoknya terkait materi yang dipelajari demi kelancaran dalam pencapaian tujuan pembelajaran.¹⁷ Hal tersebut, dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw*.

Menurut Novi, keunggulan model pembelajaran *jigsaw* adalah pembelajaran ini dapat meningkatkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain serta dapat meningkatkan sikap kerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan. Riset yang berkaitan dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* banyak dilakukan salah satunya adalah pada bagian akademik siswa.¹⁸ Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* apabila diterapkan pada materi-materi yang tidak banyak memuat rumus atau persamaan namun lebih banyak memuat teori-teori. Materi yang demikian memudahkan siswa untuk membaca sendiri sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Jadi siswa diharapkan sudah memiliki pengetahuan dasar sebelum dilakukan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran tipe *jigsaw* yang mengedepankan pengalaman siswa dan pada pelaksanaannya siswa harus berbagi pengalaman ataupun pendapat kepada siswa lain.

Perbedaan kedua model tersebut yaitu di mana model *jigsaw* siswa dibagi secara berkelompok di mana adanya kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok

¹⁷ Alfia Intan Mutiara Sani, Perbedaan Metode *Jigsaw* dan *Cooperative Script* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMA Nurul Usmani, *Artikel STKIP PGRI BANGKALAN*, h. 3-4.

¹⁸ M. A. Hertiavi, dkk., Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 6, 2016, h. 54.

asal bertugas untuk menjelaskan materi yang telah ditentukan untuk menjelaskan kepada kelompok lain (kelompok ahli), sedangkan kelompok ahli akan mendalami materi yang diperoleh dari kelompok lain kemudian menjelaskan kepada kelompok asal. Sedangkan model pembelajaran *cooperative script* yaitu siswa dibagi secara berpasang-pasangan, kemudian siswa yang bertugas sebagai pembicara akan menjelaskan dan siswa yang bertugas sebagai pendengar akan mengoreksi atau memberikan pendapat sesuai apa yang diketahuinya.

D. Model Pembelajaran *Cooperative Script* dengan Pendekatan *Saintifik*

Model pembelajaran *cooperative script* merupakan model pembelajaran di mana siswa bekerja secara berpasangan dan secara lisan mengiktisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari. Model pembelajaran ini mengembangkan pemahaman siswa pada saat merangkum dan mengikhtisarkan materi. Model pembelajaran ini juga dapat merangsang suatu aktivitas siswa dalam suasana belajar yang menyenangkan. Model *cooperative script* yang dituntut untuk dapat berkomunikasi dengan baik sesama siswa yang lainnya dan siswa yang dapat mempertanggungjawabkan apa yang disampaikan sehingga siswa akan dapat memahami dengan baik proses kegiatan pembelajaran.

Sedangkan pendekatan *saintifik* merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran dengan pendekatan

saintifik, siswa mengkontruksi pengetahuan bagi dirinya.¹⁹ Melalui pendekatan *saintifik* dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotor melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang.

Model pembelajaran *cooperative script* dianggap dapat memberikan ruang belajar sesuai dengan tuntutan dari pendekatan *saintifik* yang diterapkan dalam pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan *saintifik* pada model *cooperative script* dalam pembelajaran matematika, siswa akan mudah membangun pengetahuannya dalam kegiatan pembelajaran, pendekatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengungkapkan ide atau pendapatnya secara langsung, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Pendekatan *saintifik* yang diterapkan hendaknya dapat menyediakan peluang kepada siswa dalam mengembangkan ide-ide secara lebih luas, mendukung kemandirian siswa dalam belajar, berdiskusi bersama temannya, serta selalu menempatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa agar siswa dapat belajar secara optimal yang akhirnya pembelajaran matematika menjadi lebih baik.²⁰ Model *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* dalam pembelajaran matematika, diharapkan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep tentunya secara sistematis

¹⁹ Akhmad Hasan Sani, Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik dan Kaitannya dengan Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, *artikel seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UNY 2015*, h. 58

²⁰ Robia Astuti, dkk., Eksperimentasi Model Pembelajaran *Cooperative script* Pada Pembelajaran Matematika, *Jurnal Eksponen*, vol. 7, no. 2, 2017, h. 64

dalam membuktikan atau mengimplementasikan konsep yang akan diterapkan dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Sintaks Model *Cooperative Script* dengan Pendekatan *Saintifik*

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada pelajaran matematika dan memotivasi siswa untuk belajar	Siswa mendengarkan tujuan dan motivasi yang disampaikan	Mengamati
Menjelaskan materi yang akan dipelajari	membaca buku paket atau di internet terkait materi yang dipelajari	Mengamati
Guru membantu siswa dalam mengemukakan pendapatnya	Saling bertukar pendapat dengan pasangan sebangku terkait materi yang dipelajari, misal: pengertian, rumus, sifat-sifat, dan lainnya	Menalar
Menjawab pertanyaan yang ditanyakan serta guru juga memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan	Bertanya mengenai materi yang dipelajari pada bagian yang belum dipahami dengan jelas	Menanya
Membagikan siswa secara berpasang-pasangan	Memperhatikan guru dan duduk sesuai pasangan yang diarahkan oleh guru	<i>Cooperative script</i>
Menjelaskan tata cara dalam berdiskusi dengan pasangan	Menentukan sebagai pembicara dan pendengar serta sebaliknya	<i>Cooperative script</i>
Membagikan lembar kerja siswa	Membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan dalam lembar kerja siswa	Mengamati
Membantu siswa terkait permasalahan yang ada dalam lembar kerja siswa	Mencermati dan menganalisis isi permasalahan yang ada	Menalar
Menjelaskan sedikit untuk dapat menemukan permasalahannya	Mencari informasi tambahan untuk mengetahui lebih lanjut permasalahan dalam tugas yang diberikan pada lembar kerja siswa	Mencoba

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Keterangan
Membimbing jalannya diskusi	Mengintisarikan bagian-bagian materi yang akan dijelaskan	<i>Cooperative script</i>
Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil tugas yang diberikan	Pembicara menyampaikan dan menjelaskan hasil tugasnya kepada pendengar dan pendengar akan menambahkan ide atau mengoreksi pembahasan yang kurang lengkap	<i>Cooperative script</i>
Mengarahkan siswa untuk bertukar posisi penyampaianya	Sebaliknya siswa sebagai pembicara menjadi pendengar dan pendengar menjadi pembicara kemudian menjelaskan sesuai tugasnya	Mengkomunikasikan
Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya	Mengajukan pertanyaan mengenai penjelasan dari siswa yang mempresentasi	Menanya
Memperkuat diskusi yang sedang dilaksanakan	Mengemukakan pendapat dan saling bertukar pendapat dengan siswa lainnya terkait yang dipresentasi	Menalar
Memberikan review tentang materi yang telah dipelajari dan menyimpulkannya	Menyimpulkan hasil semua yang didapat	Mengkomunikasikan

Sumber: Modifikasi dari jurnal penelitian Indriyanti dan Nanang Hanafiyah

E. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu perolehan yang didapatkan setelah aktivitas berlangsung.²¹ Sedangkan belajar adalah proses perubahan dari belum mampu menjadi sudah mampu dipahami dan terjadi dalam jangka waktu

²¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 44.

tertentu.²² Hasil belajar dalam pembelajaran matematika adalah suatu hasil yang didapat setelah proses pembelajaran matematika mencakup hasil pengetahuan, sikap dan keterampilan, untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika dicapai sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi.²³ Proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya.

Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai maka kegiatan belajar mengajar perlu dirancang dengan mengikuti prinsip-prinsip khas yang edukatif, yaitu kegiatan yang berfokus pada kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman. Sedangkan guru bertindak sebagai pemantau, pengawas, pemberi bimbingan dan motivasi pada saat pembelajaran berlangsung.

Hasil belajar dapat diungkapkan dalam bentuk angka-angka atau huruf yang tidak mengabaikan tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang dipelajarinya. Di samping itu hasil belajar dapat juga berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa itu mengalami proses belajar. Hasil belajar menurut kategori Bloom yang secara garis besar membagi tiga kategori, yaitu: kognitif yang berhubungan dengan pengetahuan/berpikir/memecahkan masalah. Afektif yang berhubungan dengan

²² Zikri Neni Iska, *Psikologi ...*, h. 76.

²³ Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, h. 44.

kepribadian atau sikap. Psikomotor yang berhubungan dengan keterampilan. Mengadakan evaluasi dalam pengukuran aspek kognitif tidak sama dengan mengevaluasi dalam pengukuran aspek afektif. Mengevaluasi dalam aspek kognitif ini menyangkut masalah "benar/salah" yang didasarkan atas dalil, hukum, prinsip pengetahuan, sedangkan mengevaluasi dalam aspek afektif menyangkut masalah "baik/buruk" berdasarkan nilai atau norma yang diakui oleh populasi yang bersangkutan.²⁴ Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Pada penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah peningkatan hasil belajar siswa kelas VII SMP pada materi segiempat dan segitiga.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor dari dalam diri siswa (internal) dan faktor yang datang dari luar diri siswa (eksternal) atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Clark bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh *intelegent quotient* siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.

Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa seperti motivasi belajar, sikap kebebasan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan faktor psikis.

²⁴ Arikunto S, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara. 2008), h.120.

Hasil belajar siswa masih juga tergantung dari lingkungan. Artinya, ada faktor-faktor yang berada di luar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah adalah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

F. Kajian Materi Segiempat

Materi segiempat adalah materi yang dibelajarkan pada kelas VII SMP/MTs. Adapun materi yang dipilih dan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° .



Gambar 2.1

Sifat-sifatnya adalah:

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Setiap sudutnya siku-siku.
- Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi dua bagian yang sama

- d. Mempunyai dua sumbu simetri.

Rumus luas dan keliling persegi panjang adalah:

- a. Luas persegi panjang

$$L = p \times l$$

Keterangan:

L = luas

p = panjang

l = lebar

- b. Keliling persegi panjang

$$K = 2p + 2l$$

Keterangan:

K = keliling

p = panjang

l = lebar

Contoh soal:

Keliling suatu persegi panjang 28 cm, tentukan luas persegi panjang tersebut jika panjangnya 2 cm lebih dari lebarnya

Jawab:

Misal: x = lebar, maka $x + 2$ = panjang

$$\text{Keliling} = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$28 = 2\{(x + 2) + x\}$$

$$28 = 2(2x + 2)$$

$$28 = 4x + 4$$

$$28 - 4 = 4x$$

$$4x = 24$$

$$x = \frac{24}{4} = 6 \text{ cm}$$

jadi lebarnya adalah 6 cm

dan panjangnya = $x + 2$

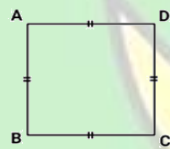
$$p = 6 + 2 = 8 \text{ cm}$$

Luas = panjang $\times$ lebar

$$= 8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$$

2. Persegi

Persegi termasuk bangun bersisi empat. Persegi adalah bangun persegi panjang yang mempunyai ciri khusus, yang sisi-sisinya sama panjang.



Gambar 2.2

Sifat-sifat persegi yaitu:

- Semua sisi-sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- Semua sudutnya siku-siku.
- Mempunyai dua buah diagonal yang sama Panjang, berpotongan di tengah-tengah dan membentuk sudut siku-siku.
- Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Memiliki 4 sumbu simetri.

Rumus luas dan keliling persegi yaitu:

- Luas persegi: $L = s \times s$

Keterangan:

L = luas persegi

s = sisi

b. Keliling persegi: $K = 4 \times s$

Keterangan:

K = keliling

s = sisi

Contoh soal:

Ada sebuah ruang tamu berbentuk persegi yang memiliki sisi 38 m . Cari dan hitunglah keliling ruang tamu tersebut.

Jawab:

dik : $s = 38\text{ m}$

dit : $K = \dots ?$

jawab : $K = 4 \times s$

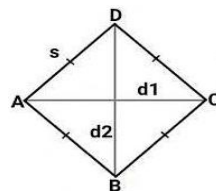
$$K = 4 \times 38\text{ m}$$

$$K = 152\text{ m}$$

Jadi, keliling ruang tamu tersebut adalah 152 m .

3. Belahketupat

Belah ketupat adalah segiempat yang semua sisinya sama panjang dan kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.



Gambar 2.3

Sifat-sifat belah ketupat:

- Semua sisinya sama panjang
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri
- Kedua diagonalnya saling membagi dua bagian sama besar dan saling tegak lurus.

Luas dan keliling belah ketupat yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \frac{1}{2} (\text{hasil kali panjang kedua diagonalnya}) \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\end{aligned}$$

Keterangan:

d_1 = diagonal pertama

d_2 = diagonal kedua

$$\text{Keliling} = 4 \times s$$

Keterangan:

s = sisi

Contoh soal:

Jika belah ketupat $ABCD$ dengan panjang diagonalnya yaitu $AC = 60 \text{ cm}$ dan luasnya $= 960 \text{ cm}^2$. Tentukan keliling belah ketupat tersebut.

Jawab:

$$\text{Luas} = \frac{(d_1 \times d_2)}{2}$$

$$960 = \frac{(60 \times d_2)}{2}$$

$$1920 = 60 \times d_2$$

$$d_2 = \frac{1920}{60} = 32 \text{ cm}$$

Mencari panjang sisi, yaitu:

$$AB^2 = OB^2 + OA^2$$

$$s^2 = (16)^2 + (30)^2$$

$$s^2 = 256 + 900$$

$$s^2 = 1.156$$

$$s = 34 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling belah ketupat} = 4 \times \text{sisi}$$

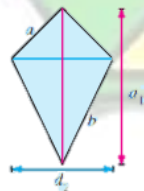
$$= 4 \times s$$

$$= 4 \times 34$$

$$= 136 \text{ cm}$$

4. Layang-Layang

Layang-layang adalah sebuah bangun segiempat yang dibentuk dari gabungan segitiga samakaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.



Gambar 2.4

Sifat-sifat layang-layang:

- Sisi yang sepasang sama panjang
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar

- c. Salah satu diagonal membagi dua sama panjang diagonal lainnya, maka kedua diagonalnya saling tegak lurus.
- d. Salah satu diagonal yang membagi sudut sama besar merupakan sumbu simetri

Luas dan keliling layang-layang yaitu:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} (\text{hasil kali panjang kedua diagonalnya})$$

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Keterangan:

d_1 = diagonal pertama

d_2 = diagonal kedua

$$\text{Keliling} = 2(s_1 + s_2)$$

Keterangan:

s_1 = sisi pertama

s_2 = sisi kedua

Contoh soal:

Pembuatan kerajinan berbentuk layang-layang dengan panjang diagonal 30 cm dan 4 cm. kemudian kerangka layang-layang tersebut akan ditutup dengan kertas berwarna yang berukuran 55 cm × 55 cm. Kelebihan kertas yang terbuang adalah ...

Jawab:

Diketahui: panjang diagonal pertama = 30 cm

Panjang diagonal kedua = 45 cm

Ukuran kertas = 55 cm × 55 cm

Ditanya: kelebihan kertas yang terbuang?

Penyelesaian:

Menentukan luas layang-layang:

$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \frac{(d_1 \times d_2)}{2} \\ &= \frac{(30 \times 45) \text{ cm}^2}{2} \\ &= \frac{1.350 \text{ cm}^2}{2} \\ &= 675 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Menentukan luas kertas yang digunakan:

$$L = 55 \text{ cm} \times 55 \text{ cm} = 3.025 \text{ cm}^2$$

$$\text{Maka, sisa kelebihan kertas} = 3.025 \text{ cm}^2 - 675 \text{ cm}^2 = 2.350 \text{ cm}^2$$

G. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan diperlukan untuk memudahkan penulis dalam melakukan proses penelitian. Di antara penelitian-penelitian yang relevan yang pernah menggunakan model pembelajaran *cooperative script* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dewi Oktarina dengan judul Pengaruh metode pembelajaran *cooperative script* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk. Berdasarkan analisis data dan hasil pengujian hipotesis didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara t_{hitung} dan t_{tabel} yang diperoleh dari perhitungan yaitu $t_{hitung} = 5,64$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ pada

taraf signifikan 5%.²⁵ Persamaan penelitiannya yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *cooperative script*. Adapun perbedaan penelitiannya yaitu menguji pengaruh model pembelajaran *cooperative script* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan penelitian ini menguji pengaruh model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan saintifik terhadap peningkatan hasil belajar.

Penelitian lain dilakukan oleh Fitria Marlina, pada siswa kelas VIIA SMP Muhammadiyah 10 Surakarta, penerapan strategi pembelajaran *cooperative script* dapat meningkatkan komunikasi matematika pada siswa. Hal ini dapat dilihat dari tercapainya indikator komunikasi sebagai berikut: 1) kemampuan lisan sebelum tindakan 17,24% dan setelah tindakan mengalami peningkatan sebesar 65,51%; 2) kemampuan dalam menulis sebelum tindakan 24,13% setelah tindakan meningkat sebesar 72,41%; 3) kemampuan dalam menggambar sebelum tindakan 20,68% setelah tindakan meningkat sebesar 68,98%; 4) kemampuan dalam menjelaskan konsep-konsep hanya 10,34% dan setelah tindakan meningkat sebesar 58,62%.²⁶ Persamaannya yaitu sama-sama meneliti dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* untuk meningkatkan hasil belajar. Perbedaannya pada penelitian ini dengan pendekatan *saintifik* tetapi tidak untuk penelitian Fitria.

²⁵ Dewi Oktarina, *Pengaruh metode pembelajaran Cooperative script terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk*, Skripsi, (Palembang: UIN Raden Fatah, 2016), h.64-65.

²⁶ Fitria Marlina, *Peningkatan kemampuan...*, h. 9

Selain itu penelitian tentang model pembelajaran *cooperative script* juga dilakukan oleh Ruminah dan A. A. Sujadi yang membuktikan bahwa prestasi belajar siswa meningkat dari 60% menjadi 86,67%.²⁷

Penelitian lain yang menggunakan model pembelajaran *cooperative script* yaitu Khayyizatul Muniroh. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan pembelajaran dengan model *cooperative script*, presentasi serta adanya kesempatan untuk bertukar pendapat dan tanya jawab pada materi operasi pecahan bentuk aljabar dapat meningkatkan kreativitas pemecahan masalah matematika kelas VIII MTs Wahid Hasyim Sleman Yogyakarta.²⁸ Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan yang telah disajikan adalah terletak pada materi yang digunakan yaitu materi segiempat, kemudian model pembelajaran *cooperative script* berdasarkan pendekatan *saintifik*.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah isi pernyataan yang berupa dugaan sementara dari suatu penelitian tentang suatu masalah yang belum pasti akan kebenarannya.²⁹ Adapun

²⁷ Ruminah dan A. A. Sujadi, *Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Cooperative script* pada Siswa Kelas VIII.A SMP N 1 Binangun Cilacap, Jurnal Pendidikan Matematika UNION, Vol. 1 No. 3, 2014, h. 13

²⁸ Khayyizatul Muniroh, *Implementasi Pembelajaran dengan Model Cooperative script Sebagai Usaha untuk Meningkatkan Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts Wahid Hasyim Sleman Yogyakarta*, Skripsi, (Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), h. 137

²⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 110.

yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini dimaksudkan agar tujuan yang penulis paparkan dapat terwujud. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Sugiyono menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.¹ Berdasarkan pendapat tersebut dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen dengan adanya perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol.

Alasan peneliti memilih metode eksperimen sesuai maksud eksperimen dalam pendidikan yaitu untuk menilai atau menguji ada tidaknya pengaruh yang signifikan suatu tindakan atau perlakuan yang diberikan terhadap objek penelitian. Adapun metode eksperimen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah metode penelitian *pre-experimental* dengan desain penelitian yaitu *one-group pre-test* dan *post-test design*.

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Surono. 2010

Desain ini hanya ada satu kelas yang dijadikan sampel penelitian dan diberi perlakuan, dan kelas ini disebut kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative script*. Pada kelas eksperimen diberikan *pre-test* untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative script* saat proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan *post-test* untuk melihat perubahan hasil belajar siswa. Adapun bentuk rancangan penelitian sebagaimana yang disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Sumber : Sugiyono²

Keterangan:

O₁ = *Pre-test* kelas eksperimen

X = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script*

O₂ = *Post-test* kelas eksperimen

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah himpunan semua individu atau objek yang menjadi bahan studi oleh peneliti, sedangkan sampel adalah himpunan bagian dari populasi yang

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 76.

dipilih oleh peneliti untuk diobservasi.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 2 Kuta Baro.

Adapun teknik pengambilan sampelnya menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu sampel diambil secara acak dengan cara undian, di mana semua populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel teknik acak. Pengambilan dilakukan secara acak karena kemampuan siswa dari kelas VII di SMPN 2 Kuta Baro relatif sama. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan bahwa siswa yang menjadi objek penelitian pada tingkat yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan tingkat kemampuan belajar siswa. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-2.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen tes adalah suatu alat atau prosedur yang dipakai dalam rangka kegiatan pengukuran dan penilaian. Purwanto menyatakan bahwa tes merupakan salah satu cara untuk menaksirkan besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan.⁴

³ Turmudi & Sri Harini, *Metode Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), h. 9.

⁴ Purwanto, M. Ngalim, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009)

Instrumen tes dilakukan dengan memberikan lembar tes. Lembar tes tersebut digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Di mana lembar tes dirancang oleh peneliti dan sudah divalidasi oleh dosen dan guru. Kemudian hasil jawaban siswa tersebut akan dikoreksi dengan menggunakan rubrik penelitian.

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Soal *Pre -Test* Hasil Belajar Matematika Siswa

No	Alternatif jawaban	Skor
1	Sifat-sifat dari bangun datar belahketupat adalah:	
	a. Panjang sisi yang saling berhadapan sama besar	1
	b. Memiliki dua simetri lipat	1
	c. Diagonal berpotongan saling tegak lurus	1
	d. Memiliki 4 sisi yang sama panjang	1
	e. Memiliki 4 simetri putar	1
	Jumlah	5
2	Dik: panjang $d_1 = 50 \text{ cm}$	1
	panjang $d_2 = 30 \text{ cm}$	1
	Dit: Luas lahan paman?	1
	Jawab:	
	$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	1
	$L = \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$	1
	$L = 25 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$	1
	$L = 750 \text{ cm}^2$	1
	Jadi, luas lahan kosong paman adalah 750 cm^2 .	1
	Jumlah	8
3	a. Panjang sisi-sisinya yaitu:	
	$AB = AD$	1
	$AB = 10 \text{ cm}$, maka $AD = 10 \text{ cm}$	1
	$BC = DC$	1
	$BC = 17 \text{ cm}$, maka $DC = 17 \text{ cm}$	1
	b. $BE = \sqrt{AB^2 - AE^2}$	1
	$BE = \sqrt{10^2 - 6^2}$	1
		1

	$BE = \sqrt{100 - 36}$	1
	$BE = \sqrt{64}$	1
	$BE = 8 \text{ cm}$	1
	Sehingga, $BD = 2 \times BE$	1
	$BD = 2 \times 8 \text{ cm}$	1
	$BD = 16 \text{ cm}$	1
	$EC = \sqrt{BC^2 - BE^2}$	1
	$EC = \sqrt{17^2 - 8^2}$	1
	$EC = \sqrt{289 - 64}$	1
	$EC = \sqrt{225}$	1
	$EC = 15 \text{ cm}$	1
	Sehingga, $AC = AE + EC$	1
	$AC = 6 + 15$	1
	$AC = 21 \text{ cm}.$	1
	Jumlah	20
	Total	33

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Soal Post -Test Hasil Belajar Matematika Siswa

No	Alternatif jawaban	Skor
1	AC = diagonal I dan BD = diagonal II	1
	Panjang $AC = AE + EC$	1
	$AC = 6 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$	1
	$AC = 21 \text{ cm}$	1
	Panjang $BD = BE + ED$	1
	$BD = 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$	1
	$BD = 16 \text{ cm}$	1
	Sehingga, luas layang-layang adalah:	1
	$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	1
	$L = \frac{1}{2} \times 21 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$	1
	$L = 21 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$	1
	$L = 168 \text{ cm}^2$	1
	Jadi, luas layang-layang tersebut adalah 168 cm^2 .	1

	Jumlah	12
2	a. $\triangle ABC$ sama kaki dengan $AB=BC$, sehingga $\angle ACB = \angle BAC$	1
	jumlah sudut-sudut pada $\triangle ABC = 180^\circ$	1
	$\angle ACB + \angle BAC + \angle CBA = 180^\circ$	1
	$2\angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$	1
	$2\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ$	1
	$2\angle ACB = 60^\circ$	1
	$\angle ACB = \frac{60^\circ}{2}$	1
	$\angle ACB = 30^\circ$	1
	b. $\angle BAD = 100^\circ$	1
	$\angle BAC + \angle CAD = 100^\circ$	1
	$30^\circ + \angle CAD = 100^\circ$	1
	$\angle CAD = 100^\circ - 30^\circ$	1
	$\angle CAD = 70^\circ$	1
	c. $\triangle ACD$ sama kaki dengan $AD=CD$, sehingga $\angle ACD = \angle ADC$	1
	jumlah sudut-sudut pada $\triangle ACD = 180^\circ$	1
	$\angle CAD + \angle ACD + \angle ADC = 180^\circ$	1
	$70^\circ + 70^\circ + \angle ADC = 180^\circ$	1
	$140^\circ + \angle ADC = 180^\circ$	1
	$\angle ADC = 180^\circ - 140^\circ$	1
	$\angle ADC = 40^\circ$	1
	d. $\angle ADC$ dibagi dua sama besar oleh diagonal BD sehingga:	1
	$\angle ADB = \angle BDC$	1
	$\angle ADB = \frac{1}{2} \angle ADC$	1
	$\angle ADB = \frac{1}{2} \times 40^\circ$	1
	$\angle ADB = 20^\circ$	1
	Jumlah	25
3	Dik: Dimisalkan panjang sisi taman sebagai s	1
	$s = 50$ m	1
	jarak setiap pohon = 8 m	1
	Dit: Jumlah pohon di sekeliling taman?	1

jawab:	1
Menghitung keliling taman dengan	1
$K = 4 \times s$	1
$K = 4 \times 50 \text{ m}$	1
$K = 200 \text{ m}$	
Menghitung jumlah pohon dengan:	1
$\text{jumlah pohon} = \frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak setiap pohon}}$	1
$\text{jumlah pohon} = \frac{200}{8}$	1
$\text{jumlah pohon} = 25$	1
Sehingga, jumlah pohon yang dibutuhkan untuk ditanam di sekeliling taman adalah sebanyak 25 pohon.	1
Jumlah	14
Total	51

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tes sebanyak dua kali, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* pada hasil belajar siswa.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif yaitu suatu teknik analisis yang dilakukan dengan perhitungan. Tahap analisis data merupakan

tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya.

Analisis data ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen. Kemudian data yang diperoleh merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk interval dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai konversi} = \frac{\text{Nilai pre-test siswa}}{\text{Nilai pre-test maksimum}} \times 100\%^5$$

Selanjutnya pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen akan dianalisis menggunakan uji-t, berikut langkah-langkahnya:

1. Tabel Distribusi Frekuensi

Membuat tabel distributif frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a. Menentukan rentang (R) ialah data terbesar dikurangi data terkecil
- b. Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges yaitu:

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

- c. Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus:

⁵ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs*, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, cetakan ke-2, 2017), h. 41.

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁶

2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan metode normalitas Sahpiro-Wilk. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Mencari rata-rata (*mean*)

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

Keterangan: $\bar{x}$ = skor rata-rata siswa (*mean*)
 f_i = frekuensi interval kelas data
 x_i = nilai tengah

- b. Mencari varians dan simpangan baku (*standar deviasi*) maka digunakan rumus:

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

Keterangan:
 s = simpangan baku
 f = frekuensi

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47

x_i = nilai tengah
 n = jumlah siswa

c. Menguji normalitas data menggunakan metode Shapiro Wilk

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan metode Shapiro dan Wilk. Shapiro dan Wilk pada awalnya membatasi ukuran sampel kurang dari 50 sampel.⁷ Adapun rumus untuk menguji normalitas menggunakan metode ini sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

a_i = Koefisien tes Shapiro Wilk

X_{n-i+1} = Data ke $n - i + 1$

X_i = Data ke i

$\bar{X}$ = Rata-rata data⁸

Adapun hipotesis uji normalitas data adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima apabila nilai $T_3 > p_{value}$ sedangkan H_1 ditolak sehingga data berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

⁷ Samuel Sanford Shapiro and Martin Wilk, *An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples)*, Biometrika, Vol 52, No. ¾, h. 598.

⁸ S. S. Shapiro dan M. B. Wilk, *An analysis of Varians test for normaliy (complete samples)*, (Biometrika: 1955), h. 602-604

Jika data yang diperoleh memenuhi asumsi-asumsi statistik, pengujian data dilanjutkan dengan menggunakan uji-t berpasangan untuk melihat adanya perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*. Menurut Sudjana, rata-rata dari masing-masing tes (*pre-test* dan *post-test*) memiliki data $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ dan $(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$. Kedua data sampel dimisalkan berpasangan sebagai berikut:

x_1 berpasangan dengan y_1

x_2 berpasangan dengan y_2

x_3 berpasangan dengan y_3

hingga

x_n berpasangan dengan y_n

Dalam hal berpasangan data dapat dihitung selisih atau beda rata-rata dengan $\mu_B = \mu_x - \mu_y$. Sehingga akan dicari nilai masing-masing $B_1 = x_1 - y_1$, $B_2 = x_2 - y_2$, $\dots$, $B_n = x_n - y_n$. Adapun dengan banyak sampel n yang datanya terdiri dari $B_1, B_2, \dots, B_n$ supaya dapat dihitung nilai rata-rata ($\bar{B}$) dan nilai simpangan baku (s_B) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} \text{ dan } s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

Dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$ tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan saintifik di SMP.

Adapun pengujian hipotesis yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria keputusan:

Terima H_0 apabila nilai t_{hitung} berada di dalam interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan nilai $dk = n - 1$. Sebaliknya tolak H_0 apabila nilai t_{hitung} berada di luar interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$.⁹

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 242.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMPN 2 Kuta Baro Aceh Besar yang beralamat di Jln. Pasar Cot Keueung Gampong Lampoh Tarom, Kec. Kuta Baro, Kab. Aceh Besar. Adapun penelitian ini dilakukan pada kelas VII, ada 3 kelas yaitu VII-1, VII-2, dan VII-3, dengan total siswa pada kelas VII yaitu ada 63 siswa, di antaranya 37 siswa laki-laki dan 26 siswa perempuan.

Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel kelas VII.2 dengan jumlah 22 siswa yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*. Adapun materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi bangun datar segiempat belah ketupat dan layang-layang.

Tujuan penelitian ini, untuk melihat pengaruh model pembelajaran *cooperative script* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Pengukuran tersebut dilakukan dengan menggunakan soal tes uraian sebanyak 3 soal untuk *pre-test* dan 3 soal untuk *post-test* yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Berikut jadwal kegiatan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan
1	Sabtu/ 28 Mei 2022	Mengantarkan surat izin penelitian ke SMPN 2 Kuta Baro
2	Senin/ 30 Mei 2022	Memberikan soal <i>pre-test</i>
3	Selasa/ 31 Mei 2022	Melakukan pembelajaran untuk pertemuan pertama
4	Kamis/ 02 Juni 2022	Melakukan pembelajaran untuk pertemuan kedua

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan
5	Jumat/ 03 Juni 2022	Melakukan pembelajaran untuk pertemuan ketiga
6	Sabtu/ 04 Juni 2022	Memberikan soal <i>post-test</i>

Sumber: Jadwal Penelitian di Sekolah SMPN 2 Kuta Baru

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Setelah melakukan proses penelitian, yang diawali dengan pemberian soal *pre-test* kemudian ada 3 pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*, dilanjutkan dengan pemberian soal *post-test* untuk materi belahketupat dan layang-layang maka diperoleh data *pre-test* dan *post-test* sebagaimana berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Nilai Data *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>
1	A-1	7	30
2	A-2	9	20
3	A-3	7	19
4	A-4	6	46
5	A-5	8	21
6	A-6	12	24
7	A-7	4	34
8	A-8	2	19
9	A-9	8	16
10	A-10	0	0
11	A-11	6	27
12	A-12	9	24
13	A-13	5	19
14	A-14	2	23
15	A-15	12	18
16	A-16	8	21
17	A-17	14	44
18	A-18	2	22
19	A-19	5	8
20	A-20	6	5
21	A-21	7	9

No.	Kode Nama Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>
22	A-22	2	12

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1. Analisis Deskriptif

a. Data *Pre-test*

Selanjutnya nilai *pre-test* akan dikonversi menjadi 100% dengan rumus :

$$\text{Nilai Konversi} = \frac{\text{Nilai Pre-test Siswa}}{\text{Nilai Pre-test Maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 4.3 Konversi Data *Pre-test*

Kode Nama Siswa	Nilai <i>Pre-test</i>	Konversi Data <i>Pre-test</i>
A-1	7	21.21
A-2	9	27.27
A-3	7	21.21
A-4	6	18.18
A-5	8	24.24
A-6	12	36.36
A-7	4	12.12
A-8	2	6.06
A-9	8	24.24
A-10	0	0.00
A-11	6	18.18
A-12	9	27.27
A-13	5	15.15
A-14	2	6.06
A-15	12	36.36
A-16	8	24.24
A-17	14	42.42
A-18	2	6.06
A-19	5	15.15
A-20	6	18.18
A-21	7	21.21
A-22	2	6.06
Jumlah		427.27

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pre-test*

Berdasarkan data *pre-test*, diperoleh:

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Data *Pre-test*

Interval Nilai	f_i	x_i	$x_i \times f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
0 – 7	5	3.5	17.5	-15.64	244.50	1222.48
8 – 15	3	11.5	34.5	-7.64	58.31	174.94
16 – 23	6	19.5	117	0.36	0.13	0.79
24 – 31	5	27.5	137.5	8.36	69.95	349.75
32 – 39	2	35.5	71	16.36	267.77	535.54
40 – 47	1	43.5	43.5	24.36	593.59	593.59
Jumlah	22		421			2877.09

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{421}{22} = 19,14$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{2877.09}{22}} = 11.44$$

b. Data *Post-test*

Tabel 4.5 Konversi Data *Post-test*

Kode Nama Siswa	Nilai <i>Post-test</i>	Konversi Data <i>Post-test</i>
A-1	30	58.82
A-2	20	39.22
A-3	19	37.25
A-4	46	90.20
A-5	21	41.18
A-6	24	47.06
A-7	34	66.67
A-8	19	37.25
A-9	16	31.37
A-10	0	0.00
A-11	27	52.94
A-12	24	47.06
A-13	19	37.25

Kode Nama Siswa	Nilai Post-test	Konversi Data Post-test
A-14	23	45.10
A-15	18	35.29
A-16	21	41.18
A-17	44	86.27
A-18	22	43.14
A-19	8	15.69
A-20	5	9.80
A-21	9	17.65
A-22	12	23.53
Jumlah	—	903.92

Sumber: Hasil Pengolahan Data Post-test

Berdasarkan data *post-test*, diperoleh:

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Data *Post-test*

Interval Nilai	f_i	x_i	$x_i \times f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
0 – 16	3	8	24	-34	1156	3468
17 – 33	3	25	75	-17	289	867
34 – 50	11	42	462	0	0	0
51 – 67	3	59	177	17	289	867
68 – 84	0	76	0	34	1156	0
85 – 101	2	93	186	51	2601	5202
Jumlah	22		924			10404

Sumber: Hasil Pengolahan Data *post-test*

Diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{924}{22} = 42$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{10404}{22}}$$

$$S = 21.75$$

2. Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas Data *Pre-test*

Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui data *pre-test* berdistribusi normal atau tidak pada penelitian ini menggunakan metode Uji Shapiro-Wilk yang akan dihitung secara manual dengan hipotesis:

H_0 : Data *pre-test* berdistribusi normal

H_1 : Data *pre-test* tidak berdistribusi normal

Berikut tabel untuk membantu peneliti dalam menghitung nilai T_3 yang akan dibandingkan dengan nilai p – *value* dari tabel Shapiro-Wilk:

Tabel 4.7 Menghitung Nilai D untuk Data *Pre-test*

<i>Nilai Konversi Pre-test telah Diurutkan (X_i)</i>	Rata-Rata ($\bar{x}$)	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$
0.00	19.42	-19.42	377.19
6.06	19.42	-13.36	178.51
6.06	19.42	-13.36	178.51
6.06	19.42	-13.36	178.51
6.06	19.42	-13.36	178.51
12.12	19.42	-7.30	53.29
15.15	19.42	-4.27	18.23
15.15	19.42	-4.27	18.23
18.18	19.42	-1.24	1.54
18.18	19.42	-1.24	1.54
18.18	19.42	-1.24	1.54
21.21	19.42	1.79	3.21
21.21	19.42	1.79	3.21
21.21	19.42	1.79	3.21
24.24	19.42	4.82	23.24
24.24	19.42	4.82	23.24
24.24	19.42	4.82	23.24
27.27	19.42	7.85	61.64
27.27	19.42	7.85	61.64

<i>Nilai Konversi Pre-test telah Diurutkan (X_i)</i>	<i>Rata-Rata ($\bar{x}$)</i>	<i>$X_i - \bar{x}$</i>	<i>$(X_i - \bar{x})^2$</i>
36.36	19.42	16.94	287.04
36.36	19.42	16.94	287.04
42.42	19.42	23.00	529.13
Jumlah			2491.5

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sehingga diperoleh nilai $D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = 2491.5$

Tabel 4.8 Menghitung T_3 Shapiro-Wilk Data Pre-test

i	a_i	X_{n-i+1}	X_i	$X_{n-i+1} - X_i$	$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	0,459	42.42	0.00	42.42	19.47
2	0,3156	36.36	6.06	30.30	9.56
3	0,2571	36.36	6.06	30.30	7.79
4	0,2131	27.27	6.06	21.21	4.52
5	0,1764	27.27	6.06	21.21	3.74
6	0,1443	24.24	12.12	12.12	1.75
7	0,115	24.24	15.15	9.09	1.05
8	0,0878	24.24	15.15	9.09	0.80
9	0,0618	21.21	18.18	3.03	0.19
10	0,0368	21.21	18.18	3.03	0.11
11	0,0122	21.21	18.18	3.03	0.04
Jumlah					49.02

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sehingga diperoleh nilai T_3 yaitu:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 = \frac{1}{2491,5} [49.02]^2 = 0.96.$$

Berdasarkan p_{value} Shapiro-Wilk dengan $dk = k - 1 = 22 - 1 = 21$ diperoleh nilai $p_{value} = 0.911$. Karena nilai T_3 (0.96) lebih dari p_{value} (0.911) maka H_0 diterima sehingga data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Post-test

Berikut tabel untuk membantu peneliti dalam menghitung nilai T_3 yang akan dibandingkan dengan nilai $p - value$ dari tabel Shapiro-Wilk:

Tabel 4.9 Menghitung nilai D untuk Data *Post-test*

<i>Nilai Konversi Post-test telah Diurutkan (X_i)</i>	Rata-Rata ($\bar{x}$)	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$
0.00	42	-42.00	1764.00
9.80	42	-32.20	1036.59
15.69	42	-26.31	692.41
17.65	42	-24.35	593.07
23.53	42	-18.47	341.16
31.37	42	-10.63	112.94
35.29	42	-6.71	44.97
37.25	42	-4.75	22.52
37.25	42	-4.75	22.52
37.25	42	-4.75	22.52
39.22	42	-2.78	7.75
41.18	42	-0.82	0.68
41.18	42	-0.82	0.68
43.14	42	1.14	1.29
45.10	42	3.10	9.60
47.06	42	5.06	25.59
47.06	42	5.06	25.59
52.94	42	10.94	119.71
58.82	42	16.82	283.03
66.67	42	24.67	608.44
86.27	42	44.27	1960.23
90.20	42	48.20	2322.86
Jumlah			10018.1

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sehingga diperoleh nilai $D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = 10018.1$

Tabel 4.10 Menghitung T_3 Shapiro-Wilk Data *Post-test*

i	a_i	X_{n-i+1}	X_i	$X_{n-i+1} - X_i$	$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	0,4590	90.20	0.00	90.20	41.40
2	0,3156	86.27	9.80	76.47	24.13
3	0,2571	66.67	15.69	50.98	13.11
4	0,2131	58.82	17.65	41.18	8.77
5	0,1764	52.94	23.53	29.41	5.19
6	0,1443	47.06	31.37	15.69	2.26
7	0,1150	47.06	35.29	11.76	1.35

8	0,0878	45.10	37.25	7.84	0.69
9	0,0618	43.14	37.25	5.88	0.36
10	0,0368	41.18	37.25	3.92	0.14
11	0,0122	41.18	39.22	1.96	0.02
Jumlah					97.44

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sehingga diperoleh nilai T_3 yaitu:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 = \frac{1}{10018.1} [97.44]^2 = 0.95.$$

Berdasarkan p_{value} Shapiro-Wilk dengan $dk = k - 1 = 22 - 1 = 21$ diperoleh nilai $p_{value} = 0.911$. Karena nilai $T_3 (0.95)$ lebih dari $p_{value}(0.911)$ maka H_0 diterima sehingga data berdistribusi normal.

c. Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini, uji hipotesis menggunakan uji dua pihak dengan *one sample t test* yang dihitung secara manual. Hipotesis penelitian adalah:

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$ tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.

Kriteria keputusannya: Terima H_0 apabila nilai t_{hitung} berada di dalam interval

$-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan nilai $dk = n - 1$. Sebaliknya tolak H_0 apabila nilai

t_{hitung} berada di luar interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$.

Berikut tabel perhitungan untuk uji t berpasangan:

Tabel 4.11 Hitung Uji T Berpasangan

Kode Nama Siswa	Nilai Konversi <i>Pre-test</i>	Nilai Konversi <i>Post-test</i>	Nilai <i>B</i>	<i>B</i> ²
A-1	21.21	58.82	37.61	1414.62
A-2	27.27	39.22	11.94	142.63
A-3	21.21	37.25	16.04	257.37
A-4	18.18	90.20	72.01	5186.05
A-5	24.24	41.18	16.93	286.76
A-6	36.36	47.06	10.70	114.39
A-7	12.12	66.67	54.55	2975.21
A-8	6.06	37.25	31.19	973.08
A-9	24.24	31.37	7.13	50.84
A-10	0.00	0.00	0.00	0.00
A-11	18.18	52.94	34.76	1208.21
A-12	27.27	47.06	19.79	391.49
A-13	15.15	37.25	22.10	488.56
A-14	6.06	45.10	39.04	1523.92
A-15	36.36	35.29	-1.07	1.14
A-16	24.24	41.18	16.93	286.76
A-17	42.42	86.27	43.85	1922.85
A-18	6.06	43.14	37.08	1374.68
A-19	15.15	15.69	0.53	0.29
A-20	18.18	9.80	-8.38	70.19
A-21	21.21	17.65	-3.57	12.71
A-22	6.06	23.53	17.47	305.16
Jumlah			476.65	18986.9

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Sehingga diperoleh nilai rata-rata *B* dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{476.65}{22} = 21.67$$

$$s_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_B^2 = \frac{22(18986.9) - (476.65)^2}{22(22-1)}$$

$$s_B^2 = \frac{417712.07 - 227194.12}{22(21)}$$

$$s_B^2 = \frac{190517.95}{462}$$

$$s_B = \sqrt{412.38} = 20.31$$

Selanjutnya diperoleh nilai t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} = \frac{21.67}{\frac{20.31}{\sqrt{22}}} = 5.004$$

Sedangkan nilai $t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha} = t_{0.975} = 2.08$ dan nilai $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$. Karena nilai t_{hitung} (5.004) berada di dalam daerah penerimaan H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.

C. Pembahasan

Pada saat melakukan penelitian, peneliti telah melakukan analisis data dari data *pre-test* dan *post-test* siswa pada kelas VII.2 SMPN 2 Kuta Baro. Analisis data tersebut untuk mengetahui model pembelajaran *cooperative script* dapat meningkatkan hasil belajar dari hasil tes yang telah dilakukan. Tes berbentuk soal uraian yang berjumlah 3 soal yang tiap soalnya mempunyai bobot skor yang berbeda. Penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, pertemuan pertama untuk mengadakan *pre-test* (selama 30 menit). Pertemuan kedua, ketiga, dan keempat diterapkan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* ($2 \times$

40 menit dan 3×40 menit), kemudian pertemuan kelima mengadakan *post-test* (selama 30 menit). Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* 40,30. Berdasarkan uji hipotesisnya diperoleh bahwa nilai t_{hitung} dengan nilai $-5,004$ berada di luar kriteria terima H_0 yaitu $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ pada interval $-2,08 < t_{hitung} < 2,08$ sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa.

Adapun dalam proses pembelajaran model *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* guru memberikan stimulus berupa sedikit penjelasan tentang materi belahketupat dan layang-layang serta guru membimbing jalannya proses pembelajaran. Kemudian siswa yang menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* bertindak lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga siswa lebih mendominasi daripada guru. Hal ini dapat dilihat dari cara siswa bekerja sama dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh guru secara berkelompok yang berpasang-pasangan. Hanya saja di awal mula diterapkan model ini siswa belum terbiasa dengan alur jalannya model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik*.

Model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* merupakan suatu model belajar yang dilakukan secara berpasangan dan bergantian secara lisan dengan mengikhtisarkan bagian-bagian yang penting, melibatkan siswa secara optimal dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan suatu

konsep dalam pengetahuannya sendiri. Dengan adanya pendekatan *saintifik* pada model ini, siswa lebih dituntut untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikannya. Proses mengamati: siswa memperhatikan LKPD dan mencoba memecahkan permasalahan yang diberikan. Proses menanya: siswa menanyakan bagian yang kurang jelas terkait materi belahketupat dan layang-layang. Mengumpulkan informasi: mencari informasi dan menganalisis permasalahan dalam LKPD belahketupat dan layang-layang. Mengolah informasi: siswa mencermati dan mengintisarikan bagian-bagian yang penting setelah mencari informasi terkait materi belahketupat dan layang-layang. Proses mengkomunikasikan: siswa dengan pasangannya mempresentasikan hasil tugasnya, kemudian saling menanggapi atau menambah ide dari hasil presentasi. Oleh sebab itu, model *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan optimal, serta pengetahuan yang diperoleh siswa lebih melekat dalam daya ingat siswa.

Adapun penelitian Darmawan Harefa dkk. dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” yang menyatakan bahwa model pembelajaran *cooperative script* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Peningkatan tersebut nampak pada rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I yaitu 86,6 dengan persentase ketuntasan 75% dan

rata-rata hasil belajar pada siklus II yaitu 83 dengan persentase ketuntasan 92% sehingga peningkatan sebesar 17%.¹

Penelitian Gida Kadarisma dengan judul “Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP dalam Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik”, menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemandirian belajar disebabkan lingkungan yang tidak mengajarkan mereka untuk melakukan kemandirian belajar, tidak diberikan contoh, ataupun tidak diberikan penghargaan, sehingga siswa kurang antusias dalam pembelajaran. Peningkatan kemandirian belajar siswa dalam matematika yang pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.²

Penelitian Dewi Oktarina dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Cooperative Script* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk” yang menyatakan bahwa metode pembelajaran *cooperative script* merupakan salah satu metode yang tepat untuk meningkatkan komunikasi matematis. Pengaruh metode ini dapat dilihat dari hasil analisis data nilai posttest per indikator komunikasi matematika, yang mana menghubungkan benda nyata, diagram ke dalam matematika yaitu 78,8, menjelaskan ide, relasi matematika

¹ Darmawan Harefa, dkk., “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 1, 2020, h. 25.

² Gida Kadarisma, “Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP dalam Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik”, *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, vol. 1, no. 1, 2016. h. 64.

secara tulisan dan grafik ada yaitu 87, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika yaitu 86,5, menuliskan matematika yaitu 80,7, membaca dengan pemahaman suatu prestasi matematika tertulis yaitu 77, menyusun argumen dan merumuskan definisi yaitu 76,1 serta menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari yaitu 67,3. Dari nilai rata-ratanya diperoleh pada kelas eksperimen 79 dengan nilai tertinggi 98 dan nilai terendah 63 sedangkan kelas kontrol 63 dengan nilai tertinggi 82 dan nilai terendah 41.³

Penelitian Ruminah dkk., dengan judul “Upaya Peningkatan Minat dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Metode *Cooperative Script* pada Siswa Kelas VIIIA SMPN 1 Binangun Cilacap” yang menyatakan bahwa pada materi bentuk aljabar, metode ini dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa SMP. Dari hasil analisis pada siklus I, lembar observasi minat belajar siswa dari tiap-tiap indikator diperoleh bahwa nilai rata-rata persentasenya sebesar 51,42% serta minat belajar siswa dari hasil angket diperoleh 77,6%. Sedangkan nilai rata-rata prestasi belajar siswa matematika yang diberikan adalah 73,1. Kemudian siklus II dilakukan untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan pada siklus I. Di mana pada siklus II, hasil lembar observasi minat belajar siswa dari tiap-tiap indikator diperoleh bahwa rata-rata minat siswa sebesar 61,67% dan hasil angket minat belajar siswa sebesar

³ Dewi Oktarina, *Pengaruh metode pembelajaran ...*, h. 63-65.

82,58%. Sedangkan tes prestasi belajar siswa matematika diperoleh rata-rata sebesar 83,7.⁴

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari dalam penelitian ini belum sempurna, meskipun berbagai upaya yang telah dilakukan, namun masih ada beberapa faktor yang sulit untuk dikendalikan sehingga membuat penelitian ini mempunyai keterbatasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya sub pokok pada materi segiempat yaitu belahketupat dan layang-layang
2. Kondisi siswa yang terbiasa berpusat pada guru sehingga terasa kaku pada pertemuan awal
3. Alokasi waktu yang kurang tepat sehingga diperlukan persiapan yang lebih matang dan pengaturan yang lebih rinci serta lebih baik lagi.
4. Observasi yang kurang dan hanya dilakukan pada kelas eksperimen sehingga tidak tampak perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam proses pembelajaran.

⁴ Ruminah, A. A. Sujadi, *Upaya Meningkatkan Minat ...*, h. 121-122

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis penelitian diperoleh bahwa hasil uji hipotesis yang telah dilakukan diperoleh t_{hitung} berada di luar interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu nilai $t_{hitung} = 5,004$, sedangkan nilai $t_{tabel} = 2.08$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* di SMP.
2. Hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan pendekatan *saintifik* dapat memberikan pengaruh yang lebih baik kepada siswa selama proses pembelajaran.

B. SARAN

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

1. Penelitian ini masih terbatas pada materi belahketupat dan layang-layang. Oleh sebab itu, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melanjutkan penelitian dengan materi lain baik pada materi segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) maupun materi lainnya.

2. Media pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan karakter atau lingkungan tempat penelitian yang dilakukan, hal ini supaya siswa lebih mudah beradaptasi dengan penggunaan media.
3. Observasi yang kurang dan hanya dilakukan pada kelas eksperimen sehingga tidak tampak perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam proses pembelajaran.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arifah, Zainatuh. (2016). “Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Script* dalam Pendekatan *Saintifik* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa IPA-Biologi (Kelas VII MTs Negeri Arjasa Jember Tahun Pelajaran 2016/2017). *Skripsi Universitas Jember*.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyani. (2013). “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* pada Materi Prisma di Kelas VII SMP Negeri 1 Meukek Aceh Selatan”. *Skripsi, Banda Aceh: FITK UIN Ar-Raniry*.
- Astuti, Robia, dkk. “Eksperimentasi Model Pembelajaran *Cooperative Script* pada Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Eksponen*, 7(2): 45-83.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hasil Wawancara dengan Guru Matematika di SMP tanggal 03 Maret 2022.
- Harefa, Darmawan, dkk. (2020). “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1): 1-105.
- Hudojo, Herman. (1998). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- I.D.E. (2014). Modul Pelatihan Penelitian Tindakan kelas Bagi Guru SMA/MA dan SMP/MTs se-Banda Aceh dan Aceh Besar: Banda Aceh.
- Indriyanti, Effy M., dan Yahya S. (2017). “Penerapan Pendekatan *Saintifik* untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2): 9-20.

- Izzah, Nurul. (2021). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP". *Skripsi (S1) Thesis UIN Ar-Raniry*, 1-215.
- Kadarisma, Gida. (2016). "Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP dalam Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik". *Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1): 8-68.
- Kamil, M. Faris. "Pengaruh Gadget Berdampak kepada Kurangya Komunikasi Tatap Muka dalam Kehidupan Sehari-hari". *Skripsi IAIN Raden Intan Lampung*.
- Marlina, Fitria. (2013). "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Cooperative script* Pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 10 Surakarta". Diakses pada tanggal 9 Juni 2017.
- Muniroh, Khayyizatul. (2010). "Implementasi Pembelajaran dengan Model *Cooperative script* Sebagai Usaha untuk Meningkatkan Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts Wahid Hasyim Sleman Yogyakarta". *Skripsi, Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Oktariana, Dewi. (2016). "Pengaruh Metode Pembelajaran *Cooperative Script* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 tanjung Lubuk, *Skripsi*". *Palembang: UIN Raden Fatah*, 57-77.
- Prawiradilaga, Dewi Salma dan Eveline Siregar. (2004). *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto dan M. Ngalim. (2009). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ridwan. (2008). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Ruminah dan A. A. Sujadi. (2014). "Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model *Cooperative Script* pada Siswa Kelas VIIIA SMPN 1 Binangun Cilacap". *Jurnal pendidikan matematika UNION*, 1(3).

- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori Praktik dan Penilaian*. Jakarta: Rajawali Pers, cetakan ke 1.
- Shalihati. (2016). “Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI-IPA MUQ Banda Aceh”. *Skripsi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, 1(1): 1-178.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Suyono dan Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Turmudi & Sri Harini. (2008). *Metode Statistika Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*. Malang: UIN Malang Press.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan (SK) Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4881/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 16 Maret 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. M. Duskri, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama

2. Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Ahmad Hilman AK

NIM : 150205105

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script dengan Pendekatan Saintifik terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 08 April 2022 M
06 Ramadhan 1443 H



Tembusan

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

Lampiran 2: Surat Izin Penelitian dari Universitas



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6126/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan Aceh Besar
2. Kepala Sekolah SMPN 2 Kuta Baro

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **AHMAD HILMAN AK / 150205105**

Semester/Jurusan : XV / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Komplek Perumahan Hadrah 5 Dusun Lambateung Lambateung, Desa Kajhu, Kec. Baitussalam, Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script dengan Pendekatan Saintifik terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 23 Mei 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 23 Juni 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3: Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtar Panglima Polem, SH Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
 Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikbudacehbesar.org

Kota Jantho, 3 Juni 2022

Nomor : 070/1298/2022
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMP Negeri 2 Kuta Baro

di-
 Tempat

Sehubungan dengan surat Ketua Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh : B-6126/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022 tanggal 23 Mei 2022 Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada:

Nama : Ahmad Hilman AK
 NIM : 150205105
 Jurusan / Prodi : Matematika
 Jenjang : S-1

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Negeri 2 Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul :

“Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative script dengan Pendekatan Saintifik terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP “

Setelah selesai mengadakan penelitian, 1(satu) eks laporan dikirim ke SMP Negeri 2 Kuta Baro Aceh Besar.

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Kota, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
 Kabupaten Aceh Besar
 Pengawas Kurikulum
Juwita, S.Pd.
 Nip. 19780315 200604 2 021

Tembusan :
 1. Bidang Akademik
 dan Kelembagaan
 2. Arsip

Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan dan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Alokasi Waktu : 3 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

Urutan	Kompetensi Inti
Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kempetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	3.11.1 Menjelaskan pengertian belah ketupat 3.11.2 Menjelaskan sifat-sifat belahketupat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya 3.11.3 Menjelaskan pengertian layang-layang 3.11.4 Menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya 3.11.5 Menentukan keliling belahketupat 3.11.6 Menentukan luas belahketupat 3.11.7 Menentukan keliling layang-layang 3.11.8 Menentukan luas layang-layang
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	4.11.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat belahketupat 4.11.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat layang-layang 4.11.3 Menerapkan konsep keliling belahketupat untuk menyelesaikan masalah

	4.11.4 Menerapkan konsep luas belahketupat untuk menyelesaikan masalah 4.11.5 Menerapkan konsep keliling layang-layang untuk menyelesaikan masalah 4.11.6 Menerapkan konsep luas layang-layang untuk menyelesaikan masalah
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative script* dengan pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik untuk mengamati suatu permasalahan, menanya apa yang belum diketahui, mengumpulkan informasi/mencoba melalui berbagai teknik dengan membaca dari sumber yang ada, menalar atau mengasosiasi pertanyaan yang telah dirumuskan, dan mengkomunikasi dengan mempresentasikan hasil yang didapat. Dalam hal ini, setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat menjelaskan pengertian belahketupat, menjelaskan sifat-sifat belahketupat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, menjelaskan pengertian layang-layang, menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, menentukan keliling belahketupat, menentukan luas belahketupat, menentukan keliling layang-layang, dan menentukan luas layang-layang.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

a. Fakta

➤ Sifat-sifat belahketupat yaitu:

- ✦ Memiliki empat sisi yang sama panjang
- ✦ Memiliki 4 sudut yang sehadap dan sama besar
- ✦ Memiliki dua simetri lipat
- ✦ Diagonal merupakan sumbu simetri dan berpotongan saling tegak lurus
- ✦ Memiliki 4 simetri putar

➤ Sifat-sifat layang-layang yaitu:

- + Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang
- + Memiliki sepasang sudut yang saling berhadapan sama besar
- + Diagonalnya saling tegak lurus dan salah satunya diagonalnya membagi dua sama panjang
- + Diagonalnya merupakan sumbu simetri
- + Memiliki satu simetri lipat

b. Konsep

➤ Belahketupat adalah sebuah segiempat yang kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.

- + Keliling belahketupat adalah jumlah dari semua sisi pada belahketupat.
- + Luas belahketupat adalah setengah dari hasil kali diagonal-diagonalnya.

➤ Layang-layang adalah bangun segiempat yang dibentuk dari gabungan segitiga samakaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.

- + Keliling layang-layang adalah jumlah dari semua sisi pada layang-layang.
- + Luas layang-layang adalah setengah dari hasil kali diagonal-diagonalnya.

c. Prinsip

Rumus dari bangun datar segiempat belahketupat dan layang-layang

➤ Rumus bangun datar belahketupat, yaitu:

- $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
- $\text{Keliling} = s + s + s + s = 4s$

➤ Rumus bangun datar layang-layang, yaitu:

- $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
- $\text{Keliling} = s + s + s + s = 4s$ atau $K = 2(s_1 + s_2)$

d. Prosedural

- Menggambarkan belahketupat dan layang-layang
- Menyelesaikan/menentukan keliling dan luas dari belahketupat dan layang-layang

2. Materi Pembelajaran Remedial

- *Guru menjelaskan kembali materi pada kompetensi dasar yang belum tuntas, kemudian peserta didik diminta mempelajari materi tersebut dan menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya. Setelah itu, Guru memberikan test secara lisan atau tertulis untuk menilai kembali penguasaan kompetensi dasar tersebut.*
 - ✦ *Mengerjakan soal-soal tambahan yang diberikan guru*

3. Materi Pembelajaran Pengayaan

- *Peserta didik yang sudah menguasai materi mengerjakan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda dalam buku panduan guru. Guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan*
 - ✦ *Mencari informasi di lingkungan tempat tinggal terkait bangun datar pada belahketupat dan layang-layang*

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Cooperative Script*
3. Metode : Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media Pembelajaran

1. Spidol
2. Pena/pulpen
3. Papan tulis
4. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

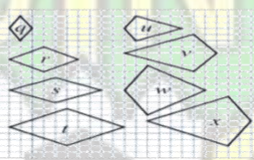
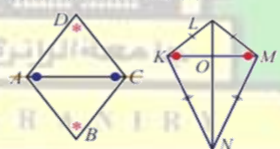
G. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
2. Buku-buku referensi lain yang relevan

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (3 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Guru:	
Orientasi	
➤	Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam (<i>Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>) dan berdoa untuk memulai pembelajaran
➤	Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
➤	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi	
➤	Mengaitkan kembali materi/tema/kegiatan pembelajaran yang dilakukan dari pengalaman peserta didik pada materi/tema/kegiatan sebelumnya
➤	Mengingatnkan kembali materi prasyarat dengan bertanya
➤	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misal: "Dari gambar berikut ini, mana sajakah yang berbentuk belahketupat dan layang-layang?"
	
Motivasi	
➤	Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi <i>belahketupat dan layang-layang</i> dengan memperlihatkan gambarnya
	

➤	Apabila materi/tema/projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang • <i>Pengertian belahketupat</i> • <i>Pengertian layang-layang</i> • <i>Sifat-sifat belahketupat</i> • <i>Sifat-sifat layang-layang</i>
➤	Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu • Peserta didik dapat mengetahui <i>pengertian belahketupat</i> • Peserta didik dapat mengetahui <i>pengertian layang-layang</i> • Peserta didik dapat mengetahui <i>sifat-sifat belahketupat</i> • Peserta didik dapat mengetahui <i>sifat-sifat layang-layang</i>
➤	Mengajukan pertanyaan. Misal: “ <i>Dalam kehidupan sehari-hari, apa saja yang berbentuk belahketupat dan layang-layang?</i> ”
Pemberi Acuan	
➤	Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu
➤	Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
➤	Pembagian peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan yang dipilih oleh guru kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar
➤	Peserta didik memperhatikan materi belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya “ <i>Materi yang akan dijelaskan yaitu menggambarkan bangun datar dari sifat-sifat yang diketahui dan menemukan sifat-sifat dari gambar bangun datar yang diketahui pada belah ketupat dan layang-layang</i> ”
➤	Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (95 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pembagian Kelompok	➤ Guru membagikan peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan pilihan acak kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar

	✦ Peserta didik duduk dengan pasangan sesuai yang telah dibagi
Pembagian Materi	➤ Guru membagikan materi belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya ✦ “Materi yang akan dijelaskan yaitu menggambarkan bangun datar dari sifat-sifat yang diketahui dan menemukan sifat-sifat dari gambar bangun datar yang diketahui pada belah ketupat dan layang-layang” Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya</i> dengan cara: ➤ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan tentang ✦ Peserta didik diminta untuk melihat penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun melihat gambar yang terdapat pada buku siswa/LKPD tentang belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya  ➤ Mengamati ✦ Peserta didik diminta mengamati gambar/foto yang terdapat pada LKPD dan buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawah ini  ➤ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung) ✦ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, baik dari internet/materi yang berhubungan dengan • Pengertian belahketupat • Pengertian layang-layang

	• Sifat-sifat dari belahketupat • Sifat-sifat dari layang-layang ➤ Mendengar ✦ Peserta didik diminta untuk memperhatikan LKPD dan mendengarkan pembagian materi yang akan dijelaskan oleh setiap pasangan untuk dipresentasikan ➤ Menyimak ✦ Peserta didik menyimak pembagian materi yang akan diselesaikan oleh pasangan tersebut mengenai • Belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya
Menanyakan Permasalahan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya: ➤ Mengajukan pertanyaan tentang materi: • Pengertian belahketupat • pengertian layang-layang • Sifat-sifat dari belahketupat • Sifat-sifat dari layang-layang yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya: <u>Permasalahannya:</u> “Kalian tentunya pernah melihat ketupat atau bermain layang-layang bukan? Coba kalian gambarkan bentuknya? Sekarang lihatlah bentuk yang kalian gambar tersebut. Kita buatkan misal titik untuk belahketupat ABCD dan layang-layang KLMN”. <u>Pertanyaan:</u> “Dari gambar tersebut, apa yang dapat diambil definisi belahketupat dan layang-layang? Kemudian coba kalian tentukan sisi yang sejajar? Apakah sisi sejajar tersebut sama panjang?”

Diskusi Kelompok

Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:

- **Mengamati obyek/kejadian,**
- **Wawancara dengan nara sumber**
- **Mengumpulkan informasi**
 - ✦ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang
 - Pengertian belahketupat
 - Pengertian layang-layang
 - Sifat-sifat dari belahketupat
 - Sifat-sifat dari layang-layang
- **Membaca sumber lain selain buku teks,**
 - ✦ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang
 - Pengertian belahketupat
 - Pengertian layang-layang
 - Sifat-sifat dari belahketupat
 - Sifat-sifat dari layang-layang

No.	Sifat-sifat Segiempat	BK	LL
1.	Setiap pasang sisi berhadapan sejajar		
2.	Sisi berhadapan sama panjang		
3.	Semu sisi sama panjang		
4.	Sudut berhadapan sama besar		
5.	Semu sudut sama besar		
6.	Masing-masing diagonal membagi daerah atas dua bagian yang sama		
7.	Kedua diagonal berpotongan di titik tengah masing-masing		
8.	Kedua diagonal saling tegak lurus		
9.	Sepasang sisi sejajar		
10.	Memiliki simetri lipat sebanyak 1		
11.	Memiliki simetri lipat sebanyak 2		
12.	Memiliki simetri lipat sebanyak 4		
13.	Memiliki simetri putar sebanyak 1		
14.	Memiliki simetri putar sebanyak 2		
15.	Memiliki simetri putar sebanyak 4		

Keterangan:

✓ berarti memenuhi dan × berarti tidak memenuhi

BK = belahketupat dan LL = layang-layang

- **Mempresentasikan ulang**
- **Aktivitas**

	➤ <i>Mengerjakan permasalahan yang diberikan pada LKPD</i> <i>misal: "Peserta didik menuliskan sifat-sifat dari belahketupat dan layang-layang"</i> ➤ Mendiskusikan ➤ Mengulang ➤ Saling tukar informasi tentang: • <i>Pengertian belahketupat</i> • <i>Pengertian layang-layang</i> • <i>Sifat-sifat dari belahketupat</i> • <i>Sifat-sifat dari layang-layang</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengikhtisarkan Bagian-Bagian Penting	Peserta didik bersama pasangannya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara: ➤ Berdiskusi tentang data dari materi: • <i>Pengertian belahketupat</i> • <i>Pengertian layang-layang</i> • <i>Sifat-sifat dari belahketupat</i> • <i>Sifat-sifat dari layang-layang</i> yang sudah dikumpulkan/terangkum dalam kegiatan sebelumnya ➤ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.

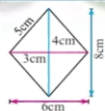
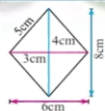
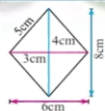
	✦ <i>Peserta didik akan mengikhtisarkan atau mengintisarikan bagian-bagian yang penting terkait materi yang sedang dipelajari</i> ➤ Peserta didik mengerjakan soal yang ada di LKPD mengenai materi belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya ➤ Peserta didik menyiapkan hasil kerjanya secara rapi, rinci, dan sistematis
Mempresentasikan Hasil	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan terkait: ➤ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ➤ Mempresentasikan hasil diskusi sesuai arahan dari guru siapa yang akan menjadi pembicara terlebih dahulu dan pendengar. Kemudian bertukar peran, pembicara menjadi pendengar dan pendengar menjadi pembicara tentang: • <i>Pengertian belahketupat</i> • <i>Pengertian layang-layang</i> • <i>Sifat-sifat dari belahketupat</i> • <i>Sifat-sifat dari layang-layang</i>
Bertukar Peran	➤ Pembicara akan mempresentasikan hasilnya dengan menambahkan ide pokok/pendapatnya sendiri, sedangkan pendengar akan mengoreksi/mengkritisi apa yang disampaikan oleh pembicara ➤ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ➤ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa: Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi: • <i>Pengertian belahketupat</i> • <i>Pengertian layang-layang</i> • <i>Sifat-sifat dari belahketupat</i> • <i>Sifat-sifat dari layang-layang</i>

	➤ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ➤ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. Misal: <i>"Bangun datar apakah yang merupakan gabungan dari segitiga samakaki yang alasnya sama panjang dan berimpit? Apakah belahketupat dan layang-layang sama-sama memiliki diagonal yang tegak lurus?"</i> ➤ Menyelesaikan uji kompetensi untuk yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Peserta didik:	
➤	Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan.
➤	Mengagendakan pekerjaan rumah
➤	Mengagendakan materi atau proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah
Guru:	
➤	Memeriksa pekerjaan peserta didik yang telah selesai kemudian langsung diperiksa
➤	Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek
➤	memberikan penghargaan kepada pasangan yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik

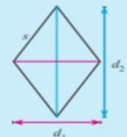
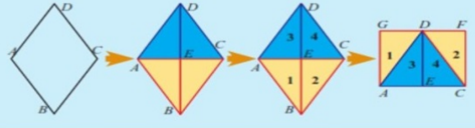
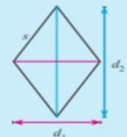
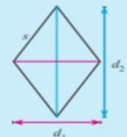
2. Pertemuan kedua (2 x 40 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Guru:	
Orientasi	
➤	Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam (<i>Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>) dan berdoa untuk memulai pembelajaran
➤	Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
➤	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi	
➤	Mengaitkan kembali materi/tema/kegiatan pembelajaran yang dilakukan dari pengalaman peserta didik pada materi/tema/kegiatan sebelumnya
➤	Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya
➤	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misal: <i>"Bila jumlah panjang semua sisi yang membatasi suatu bangun datar dinamakan keliling suatu bangun datar, maka apa yang dimaksud dengan keliling belah ketupat?"</i>
Motivasi	
➤	Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi belahketupat
➤	Apabila materi/tema/projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang • Keliling belahketupat • Luas belahketupat
➤	Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu • Peserta didik dapat mengetahui <i>keliling belahketupat</i> • Peserta didik dapat mengetahui <i>luas belahketupat</i>
➤	Mengajukan pertanyaan. Misal: (1) <i>"Bagaimana cara kalian menemukan rumus keliling dan luas belahketupat?"</i> (2) <i>"Apa yang harus diperhatikan dalam menemukan rumus keliling dan luas belahketupat?"</i>
Pemberi Acuan	
➤	Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu
➤	Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
➤	Pembagian peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan yang dipilih oleh guru kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar
➤	Peserta didik memperhatikan materi <i>keliling dan luas pada belahketupat</i>
➤	Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (60 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran

Pembagian Kelompok	➤ Guru membagikan peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan pilihan acak kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar ✦ <i>Peserta didik duduk dengan pasangan sesuai yang telah dibagi</i>												
Pembagian Materi	➤ Guru membagikan materi <i>keliling dan luas pada belahketupat</i> ✦ <i>“Materi yang akan dijelaskan yaitu menentukan rumus keliling dan luas belahketupat serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal yang berbentuk kontekstual”</i> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi • <i>Keliling belahketupat;</i> • <i>Luas belahketupat. Dengan cara:</i> ➤ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan tentang ✦ <i>Peserta didik diminta untuk melihat penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun melihat gambar yang terdapat pada buku peserta didik/LKPD seperti gambar di bawah ini.</i>  ➤ Mengamati ✦ <i>Peserta didik diminta mengamati gambar/foto yang terdapat pada LKPD dan buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawah ini</i> Tabel 8.9a Pemahaman konsep keliling dan luas belahketupat <table><tr><th>No.</th><th>Gambar Belahketupat</th><th>Diagonal 1</th><th>Diagonal 2</th><th>Keliling</th><th>Luas</th></tr><tr><td>1.</td><td></td><td>6 cm</td><td>8 cm</td><td>20 cm</td><td>24 cm²</td></tr></table>	No.	Gambar Belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas	1.		6 cm	8 cm	20 cm	24 cm ²
No.	Gambar Belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas								
1.		6 cm	8 cm	20 cm	24 cm ²								

	✦ Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui ➤ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung) ✦ Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, baik dari internet/materi yang berhubungan dengan • Keliling belahketupat • Luas belahketupat ➤ Mendengar ✦ Peserta didik diminta untuk memperhatikan LKPD dan mendengarkan pembagian materi yang akan dijelaskan oleh setiap pasangan untuk dipresentasikan ➤ Menyimak ✦ Peserta didik menyimak pembagian materi yang akan diselesaikan oleh pasangan tersebut mengenai • Keliling belahketupat • Luas belahketupat
Menanyakan Permasalahan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya: ➤ Mengajukan pertanyaan tentang materi: • Keliling belahketupat • Luas belahketupat yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya: <u>Permasalahannya:</u> “Kalian pasti pernah bermain di sebuah taman, bukan? Jika sebuah taman bermain

	berbentuk belahketupat dan pinggir-pinggirnya akan dipasang lampu jalan yang berjarak 4 meter dan salah satu sisi taman tersebut memiliki panjang 6 meter”. <u>Pertanyaan:</u> “Bagaimana cara kalian menentukan banyak lampu yang dapat dipasang di taman tersebut? Coba kalian bayangkan terlebih dahulu bentuk taman bermain dengan ukuran tersebut! Dapatkah kalian menentukannya? Kira-kira berapa lampu yang dapat dipasang?”												
Diskusi Kelompok	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ➤ Mengamati obyek/kejadian, ➤ Wawancara dengan nara sumber ➤ Mengumpulkan informasi ✦ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang • Keliling belahketupat • Luas belahketupat ➤ Membaca sumber lain selain buku teks, ✦ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang • Keliling belahketupat • Luas belahketupat <table><thead><tr><th>No.</th><th>Gambar Belahketupat</th><th>Diagonal 1</th><th>Diagonal 2</th><th>Keliling</th><th>Luas</th></tr></thead><tbody><tr><td>4.</td><td></td><td>d_1</td><td>d_2</td><td>$4s$</td><td>....</td></tr></tbody></table> (a) Hubungan antara panjang sisi s dengan Keliling. Keliling belahketupat didapat dari 4 kali sisi s (b) Menemukan Rumus Luas Belahketupat (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegi panjang), sebagai berikut. Perhatikan gambar belahketupat berikut. 	No.	Gambar Belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas	4.		d_1	d_2	$4s$	
No.	Gambar Belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas								
4.		d_1	d_2	$4s$									
	➤ Mempresentasikan ulang ➤ Aktivitas												

	✦ <i>Mengerjakan permasalahan yang diberikan pada LKPD</i> <i>misal: “Peserta didik melengkapi tabel yang kosong tentang belahketupat”</i> ➤ Mendiskusikan ➤ Mengulang ➤ Saling tukar informasi tentang: • <i>Keliling belahketupat</i> • <i>Luas belahketupat</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengikhtisarkan Bagian-Bagian Penting	Peserta didik bersama pasangannya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara: ➤ Berdiskusi tentang data dari materi: • <i>Keliling belahketupat</i> • <i>Luas belahketupat</i> yang sudah dikumpulkan/terangkum dalam kegiatan sebelumnya ➤ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ✦ <i>Peserta didik akan mengikhtisarkan atau mengintisarikan bagian-bagian yang penting terkait materi yang sedang dipelajari</i> ➤ Peserta didik mengerjakan soal yang ada di LKPD mengenai materi <i>keliling dan luas belahketupat</i>

	➤ Peserta didik menyiapkan hasil kerjanya secara rapi, rinci, dan sistematis
Mempresentasikan Hasil	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan terkait: ➤ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ➤ Mempresentasikan hasil diskusi sesuai arahan dari guru siapa yang akan menjadi pembicara terlebih dahulu dan pendengar. Kemudian bertukar peran, pembicara menjadi pendengar dan pendengar menjadi pembicara tentang: • <i>Keliling belahketupat</i> • <i>Luas belahketupat</i>
Bertukar Peran	➤ Pembicara akan mempresentasikan hasilnya dengan menambahkan ide pokok/pendapatnya sendiri, sedangkan pendengar akan mengoreksi/mengkritisi apa yang disampaikan oleh pembicara ➤ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ➤ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi: • <i>Keliling belahketupat</i> • <i>Luas belahketupat</i> ➤ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ➤ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik. Misal: "<i>Apakah kalian sudah memahami rumus keliling dan luas belahketupat?</i>" ➤ Menyelesaikan uji kompetensi untuk yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Peserta didik:	

➤	Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan.
➤	Mengagendakan pekerjaan rumah
➤	Mengagendakan materi atau proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah
Guru:	
➤	Memeriksa pekerjaan peserta didik yang telah selesai kemudian langsung diperiksa
➤	Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek
➤	memberikan penghargaan kepada pasangan yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik

3. Pertemuan ketiga (3 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
Guru:	
Orientasi	
➤	Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam (<i>Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>) dan berdoa untuk memulai pembelajaran
➤	Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
➤	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi	
➤	Mengaitkan kembali materi/tema/kegiatan pembelajaran yang dilakukan dari pengalaman peserta didik pada materi/tema/kegiatan sebelumnya
➤	Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya
➤	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. Misal: " <i>Bangun datar yang daerahnya dibatasi dengan panjang sisi-sisi pada suatu bangun disebut dengan luas, maka coba kalian jelaskan luas dari layang-layang?</i> "
Motivasi	
➤	Apabila materi/tema/projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang • Keliling layang-layang • Luas layang-layang

➤	Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu • Peserta didik dapat mengetahui <i>keliling layang-layang</i> • Peserta didik dapat mengetahui <i>luas layang-layang</i>
➤	Mengajukan pertanyaan. Misal: (1) “ <i>Bagaimana cara kalian menemukan rumus keliling dan luas layang-layang?</i> ” (2) “ <i>Apa yang harus diperhatikan dalam menemukan rumus keliling dan luas layang-layang?</i> ”
Pemberi Acuan	
➤	Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu
➤	Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
➤	Pembagian peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan yang dipilih oleh guru kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar
➤	Peserta didik memperhatikan materi <i>keliling dan luas pada layang-layang</i>
➤	Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (95 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pembagian Kelompok	➤ Guru membagikan peserta didik secara berpasang-pasangan berdasarkan pilihan acak kemudian menetapkan siapa yang berperan sebagai pembicara dan siapa yang sebagai pendengar + <i>Peserta didik duduk dengan pasangan sesuai yang telah dibagi</i>
Pembagian Materi	➤ Guru membagikan materi <i>keliling dan luas pada layang-layang</i> + “<i>Materi yang akan dijelaskan yaitu menentukan rumus keliling dan luas layang-layang serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal yang berbentuk kontekstual</i>” Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi • <i>Keliling layang-layang;</i>

- Luas layang-layang. Dengan cara:

➤ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat)

Menayangkan gambar/foto/video yang relevan tentang

- + Peserta didik diminta untuk melihat penayangan gambar yang disajikan oleh guru maupun melihat gambar yang terdapat pada buku peserta didik/LKPD



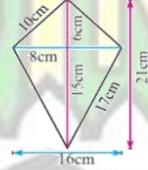
Layang-layang

Gambar 8.9 Bentuk ketupat dan layangan dengan seketsanya

➤ **Mengamati**

- + Peserta didik diminta mengamati gambar/foto yang terdapat pada LKPD dan buku maupun melalui penayangan video yang disajikan oleh guru seperti gambar di bawah ini

Tabel 8.9b Pemahaman konsep keliling dan luas layang-layang

No.	Gambar Layang-layang	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
1.		16 cm	21 cm	54 cm	168 cm ²

- + Berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar, peserta didik diminta untuk mendiskusikan tentang hal-hal yang ingin diketahui

➤ **Membaca** (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung)

- + Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, baik dari internet/materi yang berhubungan dengan

- Keliling layang-layang
- Luas layang-layang

➤ **Mendengar**

- + Peserta didik diminta untuk memperhatikan LKPD dan mendengarkan pembagian materi yang akan dijelaskan oleh setiap pasangan untuk dipresentasikan

➤ **Menyimak**

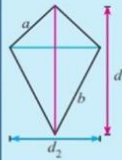
	✦ Peserta didik menyimak pembagian materi yang akan diselesaikan oleh pasangan tersebut mengenai • Keliling layang-layang • Luas layang-layang
Menanyakan Permasalahan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya: ➤ Mengajukan pertanyaan tentang materi: • Keliling layang-layang • Luas layang-layang yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya: <u>Permasalahannya:</u> “Pastinya kalian tidak asing dengan yang namanya layang-layang, bukan? Nah, layang-layang yang kalian mainkan tersebut berukuran 32 cm dan 40 cm. <u>Pertanyaan:</u> “Bagaimana cara kalian menentukan keliling dari layang-layang tersebut? Serta berapa luas layang-layang yang kalian mainkan? Dapatkah kalian menentukannya?”
Diskusi Kelompok	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ➤ Mengamati obyek/kejadian, ➤ Wawancara dengan nara sumber ➤ Mengumpulkan informasi ✦ Peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang • Keliling layang-layang

- Luas layang-layang

➤ **Membaca sumber lain selain buku teks,**

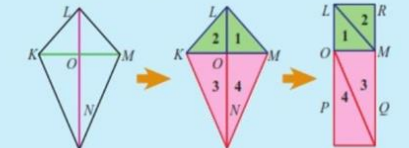
- ✦ Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang

- Keliling layang-layang
- Luas layang-layang

No.	Gambar Layang-layang	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
4.		d_2			

(a) Hubungan antara dua sisi sejajar dan sisi-sisi lainnya dengan Keliling.
Keliling trapesium didapat dari dua kali jumlah sisi sejajar dengan jumlah sisi-sisi lainnya.

(b) Menemukan Rumus Luas Jajargenjang (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegi panjang), sebagai berikut.
Perhatikan gambar layang-layang berikut.



➤ **Mempresentasikan ulang**

➤ **Aktivitas**

- Mengerjakan permasalahan yang diberikan pada LKPD

misal: "Peserta didik melengkapi tabel yang kosong tentang layang-layang"

➤ **Mendiskusikan**

➤ **Mengulang**

➤ **Saling tukar informasi tentang:**

- Keliling layang-layang
- Luas layang-layang

dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada

	lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Mengikhtisarkan Bagian-Bagian Penting	Peserta didik bersama pasangannya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara: ➤ Berdiskusi tentang data dari materi: • <i>Keliling layang-layang</i> • <i>Luas layang-layang</i> yang sudah dikumpulkan/terangkum dalam kegiatan sebelumnya ➤ Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. + <i>Peserta didik akan mengikhtisarkan atau mengintisarikan bagian-bagian yang penting terkait materi yang sedang dipelajari</i> ➤ Peserta didik mengerjakan soal yang ada di LKPD mengenai materi <i>keliling dan luas layang-layang</i> ➤ Peserta didik menyiapkan hasil kerjanya secara rapi, rinci, dan sistematis
Mempresentasikan Hasil	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan terkait: ➤ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ➤ Mempresentasikan hasil diskusi sesuai arahan dari guru siapa yang akan menjadi pembicara terlebih dahulu dan pendengar. Kemudian bertukar peran, pembicara menjadi pendengar dan pendengar menjadi pembicara tentang: • <i>Keliling layang-layang</i> • <i>Luas layang-layang</i>

Bertukar Peran	➤ Pembicara akan mempresentasikan hasilnya dengan menambahkan ide pokok/pendapatnya sendiri, sedangkan pendengar akan mengoreksi/mengkritisi apa yang disampaikan oleh pembicara ➤ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. ➤ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi: • Keliling layang-layang • Luas layang-layang ➤ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ➤ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik. Misal: <i>"Apakah kalian sudah memahami rumus keliling dan luas layang-layang?"</i> ➤ Menyelesaikan uji kompetensi untuk yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Peserta didik:	
➤	Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan.
➤	Mengagendakan pekerjaan rumah
➤	Mengagendakan materi atau proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah
Guru:	
➤	Memeriksa pekerjaan peserta didik yang telah selesai kemudian langsung diperiksa
➤	Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian proyek
➤	memberikan penghargaan kepada pasangan yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik

I. Penilaian Hasil Belajar, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan
 - 1) Tes tertulis: uraian/esai
 - 2) Tes lisan: pemaparan materi dari pemahaman peserta didik
- b. Penilaian Kompetensi Keterampilan
 - 1) Proyek, pengamatan
 - 2) Produk

2. Instrumen Penilaian

- a. *Pertemuan Pertama (Terlampir)*
- b. *Pertemuan Kedua (Terlampir)*
- c. *Pertemuan Ketiga (Terlampir)*

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- a. Remedial
 - + Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar
 - + Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai kKM.
- b. Pengayaan
 - + Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar
 - + Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik
 - + Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas

Lampiran 5: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)	
SIFAT-SIFAT BELAHKETUPAT DAN LAYANG-LAYANG	
Nama : 1. 2.	
KOMPETENSI DASAR	
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11.1 Menjelaskan bangun datar pada belahketupat dan layang-layang 3.11.2 Menjelaskan sifat-sifat belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya	
TUJUAN Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat mengetahui bangun datar pada belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya	

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
3. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 1.1

Buatlah ilustrasi gambar belahketupat pada kertas berpetak di bawah ini. Beri nama setiap sudut dengan titik A, B, C, dan D.



Perhatikan gambar belahketupat yang telah kamu buat.

1. Ukur panjang sisi pada belahketupat ABCD menggunakan penggaris

➤ Bandingkan panjang AB, BC, CD, dan DA

$AB = \dots$	$BC = \dots$
$CD = \dots$	$DA = \dots$

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

2. Ukur diagonal-diagonal pada belahketupat ABCD menggunakan penggaris.

➤ Bandingkan panjang AC dan BD

$AC = \dots$	$OA = \dots$	$OC = \dots$
$BD = \dots$	$OB = \dots$	$OD = \dots$

➤ Bandingkan panjang OA, OB, OC, dan OD

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....

3. Ukur sudutnya menggunakan busur derajat

- Bandingkan ukuran sudut AOB , sudut BOC , sudut COD , dan sudut AOD

$sudut AOB = \dots^\circ$	$sudut ABC = \dots^\circ$
$sudut BOC = \dots^\circ$	$sudut BCD = \dots^\circ$
$sudut COD = \dots^\circ$	$sudut CDA = \dots^\circ$
$sudut DOA = \dots^\circ$	$sudut DAB = \dots^\circ$

- Bandingkan ukuran sudut ABC , sudut BCD , sudut CDA , dan sudut DAB

- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

4. Gunting bagian pojok dari belahketupat ABCD dan kemudian letakkan saling bersisian apakah keempat sudut tersebut membentuk satu putaran penuh?

.....

5. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, apa yang telah kalian peroleh?

Tulislah kesimpulannya pada tabel berikut!

a. Sisi belahketupat

Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	sisi AB=sisi CD; sisi BC= sisi AD
Sisi-sisi yang berhadapan	
.....	

b. Diagonal belahketupat

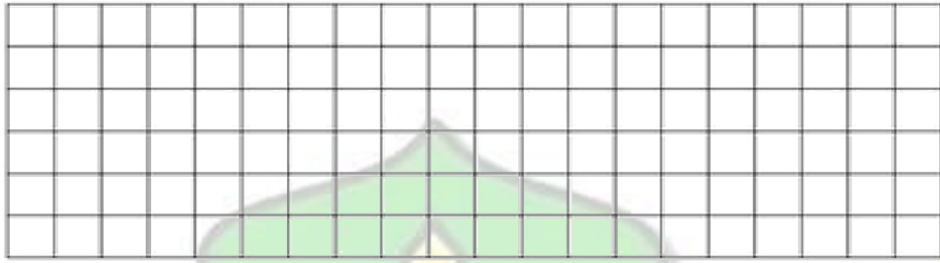
Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Diagonal sama panjang	Diagonal AC = diagonal BD
Diagonal saling	
.....	
.....	

c. Sudut pada belahketupat

Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
Sudut yang berhadapan	
.....	
.....	
.....	

Kegiatan 1.2

Buatlah ilustrasi gambar layang-layang pada kertas berpetak di bawah ini. Beri nama setiap sudut dengan titik P , Q , R , dan S .



Perhatikan gambar layang-layang yang telah kamu buat.

1. Ukur panjang sisi pada layang-layang $PQRS$ tersebut menggunakan penggaris.

- Bandingkan panjang PQ , QR , RS , dan SP

$PQ = \dots$	$QR = \dots$
$RS = \dots$	$SP = \dots$

- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

2. Diagonal

- Perhatikan segitiga QRS . Apakah panjang $QR =$ panjang RS ? ...

Jika iya, apakah RO merupakan sumbu simetri? ...

- Perhatikan segitiga PQS . Apakah panjang $PQ =$ panjang QS ? ...

Jika iya, apakah PO merupakan sumbu simetri? ...

- Apakah sudut POS dan sudut SOR saling berpelurus? ...

- Dari yang telah ditanyakan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

3. Ukur sudutnya menggunakan busur derajat

- Bandingkan ukuran sudut POQ , sudut QOR , sudut ROS , sudut SOP

$\text{sudut } POQ = \dots^\circ$	$\text{sudut } PQR = \dots^\circ$
$\text{sudut } QOR = \dots^\circ$	$\text{sudut } QRS = \dots^\circ$
$\text{sudut } ROS = \dots^\circ$	$\text{sudut } PSR = \dots^\circ$
$\text{sudut } SOP = \dots^\circ$	$\text{sudut } SPQ = \dots^\circ$

- Bandingkan ukuran sudut SPQ , sudut PQR , sudut QRS , dan sudut PSR

- Apa yang dapat kalian simpulkan?

-
4. Gunting bagian pojok dari layang-layang $PQRS$ dan kemudian letakkan saling bersisian. Apakah keempat sudut tersebut membentuk satu putaran penuh?
-
5. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, apa yang telah kalian temukan? Tulislah kesimpulannya pada tabel berikut!
- a. Sisi layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
Sisi-sisi yang berdekatan ...	
.....	

- b. Diagonal layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
Diagonal sama panjang	
Diagonal saling	
.....	

- c. Sudut pada layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
.....	
.....	

Kegiatan 1.3

Gambarlah bentuk bangun datar yaitu belahketupat dari sifat-sifat berikut ini!

- Mempunyai 4 sisi yang sama panjang, yaitu sisi ... = sisi ... = sisi ... = sisi ...
- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar, yaitu: sisi ... // sisi ... dan sisi ... // sisi ...
- Sudut-sudut yang berhadapan kongruen, yaitu sudut ... = sudut ... dan sudut ... = sudut ...
- Diagonal-diagonalnya membagi sudut menjadi dua ukuran yang sama ukuran, yaitu sudut DAO = sudut ..., sudut ABO = sudut ...
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang yaitu AO = ... dan OB = ...
- Diagonal membagi belahketupat menjadi dua bagian sama besar atau diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri, yaitu ... dan ...
- Jumlah ukuran dua sudut yang berdekatan 180° , yaitu sudut ... + sudut ... = 180° , sudut ... + sudut ... = 180°

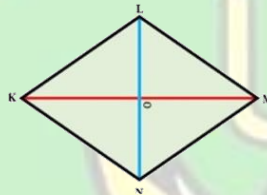
Kegiatan 1.4

Gambarlah bentuk layang-layang dari sifat-sifat berikut ini!

1. Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, yaitu sisi ... = sisi ..., dan sisi ... = sisi ...
2. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar, yaitu sudut ... = sudut ...
3. Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua ukuran yang sama, yaitu ... = ...
4. Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang
5. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri, yaitu ...

Latihan

1. Perhatikan gambar berikut ini!

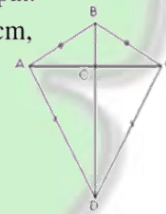


Pada belahketupat KLMN di samping, panjang OM = 8 cm.

- a. Berapakah panjang OK, OL, dan ON?
- b. Berapakah panjang KM dan LN?

2. Perhatikan gambar disamping. ABCD merupakan belahketupat. Diketahui besar sudut BCD = 120° dan panjang AC = CD = 12 cm, tentukan:

- a. Besar sudut ACD;
- b. Besar sudut CDB; dan
- c. Panjang BD



3. Diketahui sudut CBA = 120° dan sudut BAD = 100° . Hitunglah:

- a. Sudut ACB;
- b. Sudut CAD;
- c. Sudut ADC; dan
- d. Sudut ADB



		LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)			
		KELILING DAN LUAS BELAHKETUPAT			
Nama : 1. 2.					
KOMPETENSI DASAR					
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga					
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI					
3.11.5 Menentukan keliling belahketupat 3.11.6 Menentukan luas belahketupat					
TUJUAN Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat menghitung keliling dan luas suatu bangun datar segiempat					

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
3. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 2.1

Keliling dan luas belahketupat dapat dipahami dari tabel berikut ini:

No	Gambar belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
1		6 cm	8 cm	$4 \times 5 = 20 \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$
2		10 cm	24 cm	$\dots \times \dots = \dots$	$\frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \dots \text{ cm}^2$
3		12 cm	12 cm	$\dots$	$\dots$
4		$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$

Apa yang dapat kalian simpulkan terhadap tabel di atas!

Sehingga, dapat diperoleh bahwa keliling belahketupat adalah ...

Maka keliling belahketupat, yaitu

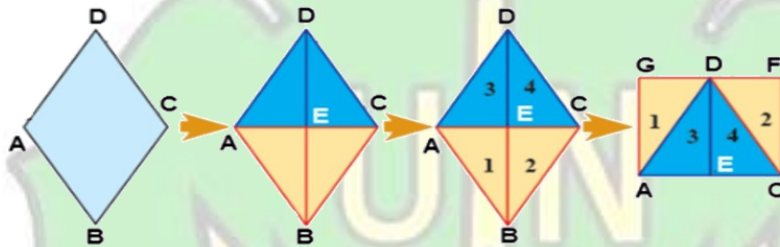
$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$K = \dots$$

Luas belahketupat adalah ...

$$L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

Kegiatan 2.2

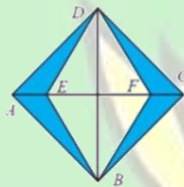


Ikutilah langkah-langkah berikut ini untuk menemukan luas belahketupat, yaitu sebagai berikut:

1. Tarik garis AC dan BD sehingga memotong pada titik E
2. Terbentuk 4 segitiga yang kongruen, berikan nama segitiga tersebut 1, 2, 3, dan 4.
3. Potonglah ke-4 segitiga tersebut, kemudian gabungkan sehingga membentuk persegi panjang ACFG. Panjang $FG = AC$ dan panjang $AG = CF$
4. Tentukanlah luas belahketupat dengan menggunakan konsep rumus persegi panjang.
5. Tentukan pula keliling belahketupat tersebut

Latihan

1. Diketahui suatu belahketupat ABCD diagonalnya berpotongan di E, dengan panjang $AE = 6$ cm, panjang $DE = 8$ cm, dan sudut $B = 70^\circ$, tentukan:
 - a. Panjang sisi-sisinya
 - b. Besar sudut-sudutnya
 - c. Panjang diagonalnya
2. Sebuah taman berbentuk belahketupat memiliki panjang diagonal 8 m dan 7 m. taman tersebut akan ditanami rumput. Jika harga rumput Rp 16.000/m², berapakah biaya yang diperlukan untuk pembelian rumput tersebut?
3. Diketahui belahketupat ABCD dan BFDE dengan $BD = 50$ cm dan $AE = 24$ cm, dan $EF = 2AE$. Tentukan luas daerah yang diarsir pada belahketupat tersebut!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 3)

KELILING DAN LUAS LAYANG-LAYANG

Nama : 1.

2.

KOMPETENSI DASAR

- 5.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 6.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.11.7 Menentukan keliling layang-layang
- 3.11.8 Menentukan luas layang-layang

TUJUAN

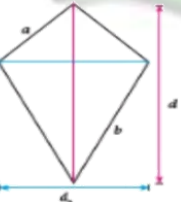
Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat menghitung keliling dan luas suatu bangun datar segiempat

Petunjuk:

6. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
7. diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
8. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
9. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
10. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 2.1

Keliling dan luas layang-layang dapat dipahami dari tabel berikut ini:

No	Gambar Layang-layang	Sisi Alas	Sisi Tinggi	keliling	Luas
1		16 cm	21 cm	$2(10 + 11) = 42 \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times 16 \times 21 = 168 \text{ cm}^2$
2		24 cm	25 cm	$2(\dots + \dots) = \dots \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \dots \text{ cm}^2$
3		...	...	...	...
4		...	...	...	...

Dari tabel di atas, apa yang dapat kamu simpulkan terhadap jajargenjang tersebut?

Sehingga, dapat diperoleh bahwa keliling layang-layang adalah ... Maka keliling layang-layang, yaitu

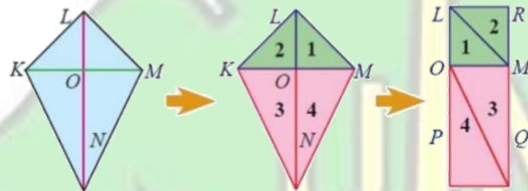
$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$K = \dots$$

Luas layang-layang adalah ...

$$L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

Kegiatan 2.2

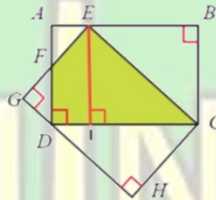


Ikutilah langkah-langkah berikut untuk menemukan rumus layang-layang, yaitu sebagai berikut.

1. Tarik garis KM dan LN sehingga memotong pada titik O
2. Terbentuklah 4 segitiga dengan masing-masing 2 kongruen, berikan nama segitiga tersebut 1, 2, 3, dan 4. Segitiga 1 dan 2 kongruen dan 3 dan 4 kongruen. Sedangkan panjang diagonal-diagonalnya adalah panjang $LO + ON = LN = d_1$ dan panjang $KO + OM = KM = d_2$
3. Potonglah ke 4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegi panjang LPQR. Panjang $LP = QR = LN$ dan panjang $LR = PQ = KM$
4. Tentukanlah luas dan keliling layang-layang tersebut.

Latihan

- Sebuah layang-layang TUVW, mempunyai diagonal TV dan UW yang berpotongan di titik X. jika $TV = 20$ cm, $UW = 30$ cm dan $UX = 7$ cm, maka tentukanlah:
 - Panjang TX, XW, dan TX
 - Besar sudut UXV
- Perhatikan gambar berikut!



Diketahui ABCD dan CEGH adalah dua persegi panjang yang kongruen dengan panjang 17 cm dan lebar 8 cm. titik F adalah titik potong sisi AD dan EG. Tentukan luas segiempat EFDC!

3. Diketahui layang-layang KLMN mempunyai luas 1.200 cm^2 . Selain itu, ada layang-layang ABCD yang masing-masing panjang diagonalnya dua kali panjang diagonal-diagonal layang-layang KLMN. Tentukan luas layang-layang ABCD!

Lampiran 6: Soal *Pre-test* dan Soal *Post-test***SOAL PENELITIAN**

Jenjang Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 KD/Kelas : 3.11 dan 4.11/ VII

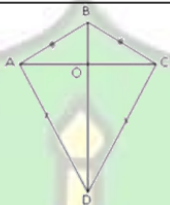
Soal Pre-Test

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Penyelesaian	Keterangan
1.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan	3.11.1 Mengenal dan memahami pengertian belahketupat 3.11.2 Menjelaskan sifat-sifat belahketupat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya 4.11.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan	Sebutkan sifat-sifat dari bangun datar pada belahketupat tersebut...	Sifat-sifat dari bangun datar belahketupat adalah: • Panjang sisi yang saling berhadapan sama besar • Memiliki dua simetri lipat • Diagonal berpotongan saling tegak lurus • Memiliki 4 sisi yang sama panjang • Memiliki 4 simetri putar	Siswa akan mengingat apa saja sifat-sifat yang ada pada bangun datar tersebut dengan mengingat gambar maka siswa mampu menjawabnya

	dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	sifat-sifat belahketupat			
2.		3.11.6 Memahami luas belahketupat 4.11.3 Menerapkan konsep keliling dan luas belahketupat untuk menyelesaikan masalah	Paman memiliki lahan kosong berbentuk belahketupat dengan panjang $d_1 = 50 \text{ cm}$ dan $d_2 = 30 \text{ cm}$. Paman berencana menjual lahan tersebut. Tentukan luas lahan yang akan dijual paman!	Dik: panjang $d_1 = 50 \text{ cm}$ panjang $d_2 = 30 \text{ cm}$ Dit: Luas lahan paman? Jawab: $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $L = \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $L = 25 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $L = 750 \text{ cm}^2$ Jadi, luas lahan kosong paman adalah 750 cm^2.	Siswa diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan belahketupat, kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui konsep luas belahketupat.
3.		3.11.3 Mengenal dan memahami pengertian layang-layang 3.11.4 Menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya	Diketahui bangun datar layang-layang dengan panjang $AB = 10 \text{ cm}$, $BC = 17 \text{ cm}$, dan $AE = 6 \text{ cm}$. Tentukan: a. Panjang sisi-sisinya	a. Panjang sisi-sisinya yaitu: $AB = AD$ $AB = 10 \text{ cm}$, maka $AD = 10 \text{ cm}$ $BC = DC$ $BC = 17 \text{ cm}$, maka $DC = 17 \text{ cm}$	siswa diminta untuk mengingat kembali konsep terhadap sifat-sifat pada layang-layang dan cara menyelesaikan panjangnya setiap

	dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	sifat-sifat belahketupat			
2.		3.11.6 Memahami luas belahketupat 4.11.3 Menerapkan konsep keliling dan luas belahketupat untuk menyelesaikan masalah	Paman memiliki lahan kosong berbentuk belahketupat dengan panjang $d_1 = 50 \text{ cm}$ dan $d_2 = 30 \text{ cm}$. Paman berencana menjual lahan tersebut. Tentukan luas lahan yang akan dijual paman!	Dik: panjang $d_1 = 50 \text{ cm}$ panjang $d_2 = 30 \text{ cm}$ Dit: Luas lahan paman? Jawab: $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $L = \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $L = 25 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $L = 750 \text{ cm}^2$ Jadi, luas lahan kosong paman adalah 750 cm^2.	Siswa diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan belahketupat, kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui konsep luas belahketupat.
3.		3.11.3 Mengenal dan memahami pengertian layang-layang 3.11.4 Menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya	Diketahui bangun datar layang-layang dengan panjang $AB = 10 \text{ cm}$, $BC = 17 \text{ cm}$, dan $AE = 6 \text{ cm}$. Tentukan: a. Panjang sisi-sisinya	a. Panjang sisi-sisinya yaitu: $AB = AD$ $AB = 10 \text{ cm}$, maka $AD = 10 \text{ cm}$ $BC = DC$ $BC = 17 \text{ cm}$, maka $DC = 17 \text{ cm}$	siswa diminta untuk mengingat kembali konsep terhadap sifat-sifat pada layang-layang dan cara menyelesaikan panjangnya setiap

	(persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapezium, dan layang-layang) dan segitiga	4.11.3 Menerapkan konsep keliling dan luas layang-layang untuk menyelesaikan masalah	Jika titik E merupakan perpotongan dua diagonal. Maka $AE = 6$ cm, $BE = 8$ cm, dan $CE = 15$ cm, tentukan luas layang-layang tersebut!	diagonal I dan $BD =$ diagonal II Panjang $AC =$ $AE + EC$ $= 6 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $= 21 \text{ cm}$ Panjang $BD =$ $BE + ED$ $= 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$ $= 16 \text{ cm}$ Sehingga, luas layang-layang adalah: $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $L = \frac{1}{2} \times 21 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ $L = 21 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $L = 168 \text{ cm}^2$ Jadi, luas layang-layang tersebut adalah 168 cm^2.	layang dengan mengingat konsep tersebut
--	---	---	---	--	--

2.		3.11.3 Mengenal dan memahami pengertian layang-layang 3.11.4 Menjelaskan sifat-sifat layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya a. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat layang-layang	 Perhatikan layang-layang ABCD di atas. Diketahui $\angle CBA = 120^\circ$ dan $\angle BAD = 100^\circ$. Hitunglah: a. $\angle ACB$ b. $\angle CAD$ c. $\angle ADC$ d. $\angle ADB$	a. $\triangle ABC$ sama kaki dengan $AB=BC$, sehingga $\angle ACB = \angle BAC$ jumlah sudut-sudut pada $\triangle ABC = 180^\circ$ $\angle ACB + \angle BAC + \angle CBA = 180^\circ$ $2\angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$ $2\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ$ $\angle ACB = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$ b. $\angle BAD = 100^\circ$ $\angle BAC + \angle CAD = 100^\circ$ $30^\circ + \angle CAD = 100^\circ$ $\angle CAD = 100^\circ - 30^\circ$ $\angle CAD = 70^\circ$ c. $\triangle ACD$ sama kaki dengan $AD=CD$,	Siswa akan mengamati gambar kemudian mencoba untuk memecahkan persoalan yang diberikan dengan mengingat sifat-sifat pada layang-layang
----	--	--	--	---	---

				sehingga $\angle ACB = \angle BAC$ jumlah sudut-sudut pada $\triangle ACD = 180^\circ$ $\angle CAD + \angle ACD + \angle ADC = 180^\circ$ $70^\circ + 70^\circ + \angle ADC = 180^\circ$ $140^\circ + \angle ADC = 180^\circ$ $\angle ADC = 180^\circ - 140^\circ$ $\angle ADC = 40^\circ$ d. $\angle ADC$ dibagi dua sama besar oleh diagonal BD sehingga: $\angle ADB = \angle BDC = \frac{1}{2} \angle ADC = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$	
3.		3.11.5 Memahami keliling belahketupat	Dalam rangka melestarikan taman yang ada ditengah kota, pemerintah membuat program	Dik: $s = 50$ m jarak setiap pohon = 8 m Dit: Jumlah pohon di sekeliling taman?	Siswa diberikan permasalahan untuk dapat menyelesaikan bangun datar pada

		4.11.3 Menerapkan konsep keliling dan luas belahketupat untuk menyelesaikan masalah	penanaman pohon di setiap pinggiran taman yang akan bekerjasama dengan SMP Negeri 1. Adapun kelas VIII-A merupakan kelas terpilih sebagai perwakilan. Diketahui taman tersebut berbentuk belahketupat dengan ukuran 50 m. taman tersebut rencana akan ditanami pohon di sekelilingnya dengan jarak setiap 8 m. Hitunglah berapa jumlah pohon yang dibutuhkan untuk ditanam pada sekeliling taman tersebut?	jawab: Menghitung keliling taman, $K = 4 \times s$ $K = 4 \times 50 \text{ m}$ $K = 200 \text{ m}$ Menghitung jumlah pohon, $\text{jumlah pohon} = \frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak}}$ $\text{jumlah pohon} = \frac{200}{8}$ $\text{jumlah pohon} = 25$ Sehingga, jumlah pohon yang dibutuhkan untuk ditanam di sekeliling taman adalah sebanyak 25 pohon.	keliling belahketupat
--	--	--	---	---	------------------------------

Lampiran 7: Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : Khusnul Safrina, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan terhadap RPP yang dibuat, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

- 5 : "Sangat Baik"
- 4 : "Baik"
- 3 : "Cukup Baik"
- 2 : "Kurang Baik"
- 1 : "Tidak Baik"

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi			✓		
	b. Sistem penomoran jelas					✓

	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
2.	Bahasa					✓
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk					✓
	d. Bahasa yang digunakan baik dan benar					✓
	e. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa					✓
3.	Isi				✓	
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
	b. Keterkaitan indikator dengan tujuan					✓
	c. Kegiatan awal					✓
	d. Perannya dalam mendorong siswa untuk menemukan konsep prosedur secara mandiri					✓
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	tdk
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	g. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> dengan pendekatan saintifik			✓		

D. Penilaian umum

Kesimpulan/rekomendasi penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi yang banyak

3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

* lingkirlah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

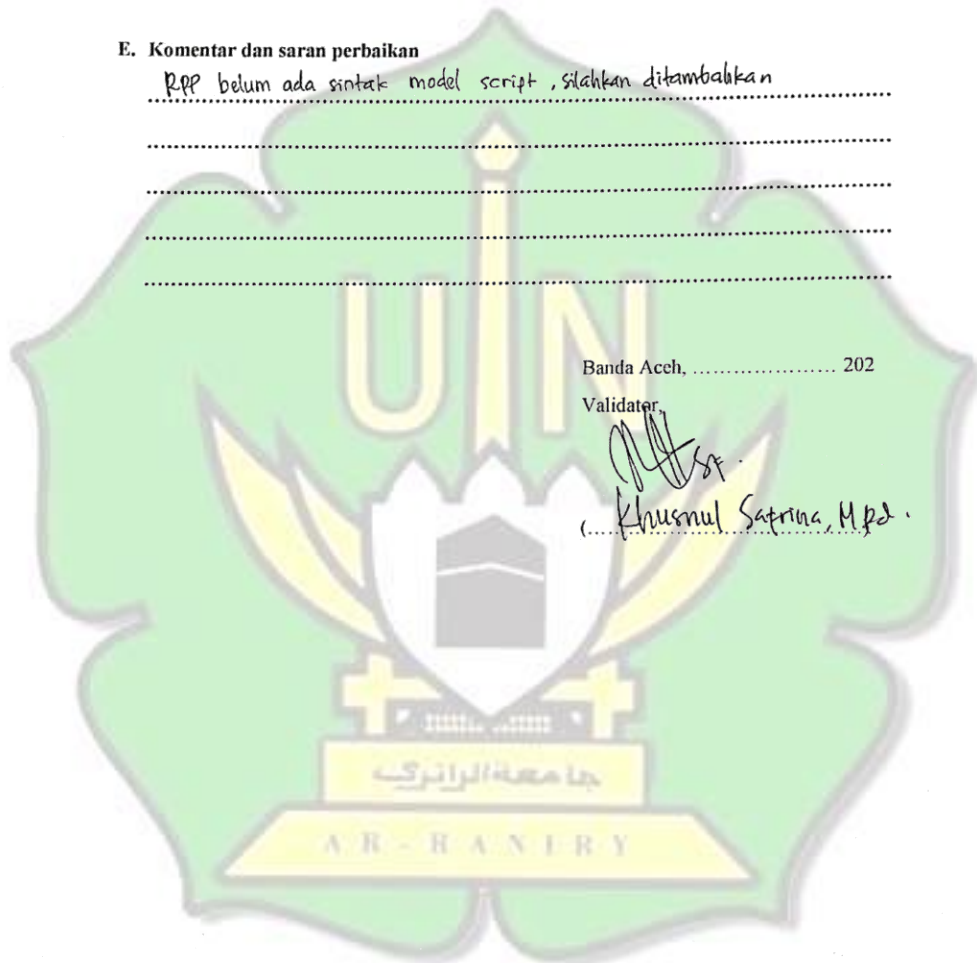
E. Komentar dan saran perbaikan

RPP belum ada sintak model script, silahkan ditambahkan

Banda Aceh, 202

Validator,


Khusnul Satrina, M.Pd.



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : *Wardiana*
 Pekerjaan : *Guru*

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan terhadap RPP yang dibuat, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya RPP tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

- 5 : "Sangat Baik"
- 4 : "Baik"
- 3 : "Cukup Baik"
- 2 : "Kurang Baik"
- 1 : "Tidak Baik"

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	

	c. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
	d. Jenis dan ukuran huruf				✓	
2.	Bahasa				✓	
	a. Kebenaran tata bahasa			✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	c. Kejelasan petunjuk				✓	
	d. Bahasa yang digunakan baik dan benar				✓	
	e. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa			✓		
3.	Isi				✓	
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
	b. Keterkaitan indikator dengan tujuan				✓	
	c. Kegiatan awal			✓		
	d. Perannya dalam mendorong siswa untuk menemukan konsep prosedur secara mandiri			✓		
	e. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	g. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> dengan pendekatan saintifik			✓		

D. Penilaian umum

Kesimpulan/rekomendasi penilaian secara umum ':

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi yang banyak

3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit

④ Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkirlah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

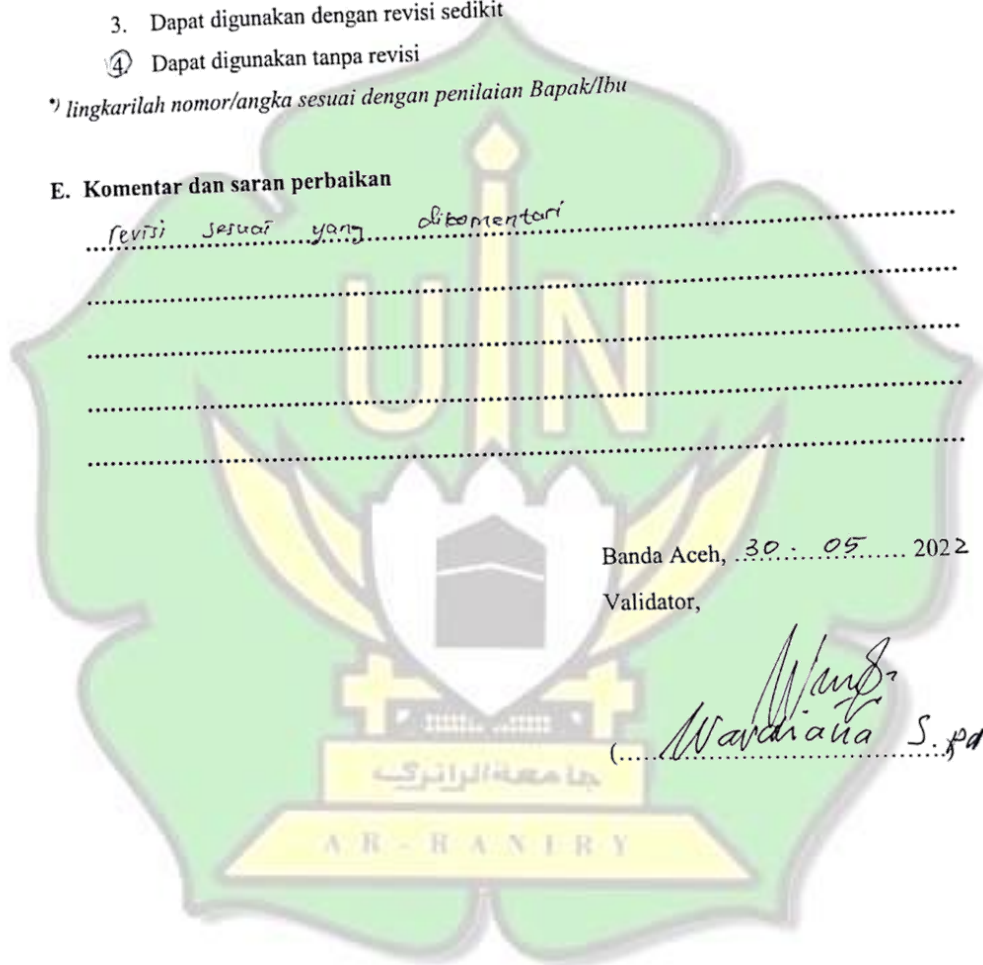
E. Komentor dan saran perbaikan

revisi sesuai yang dikomentari
.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 30 . 05 . 2022

Validator,

Wang
Nardiana S.pd
.....



Lampiran 8: Lembar Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : Khusnul Safrina, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan terhadap LKPD yang dibuat, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

- 5 : "Sangat Baik"
- 4 : "Baik"
- 3 : "Cukup Baik"
- 2 : "Kurang Baik"
- 1 : "Tidak Baik"

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format				✓	
	a. Kejelasan pembagian materi					
	b. Sistem penomoran jelas					✓

	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	Bahasa					✓
	a. Kebenaran tata bahasa					✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	c. Kejelasan petunjuk					✓
	d. Bahasa yang digunakan baik dan benar					✓
	e. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa					✓
3.	Isi					✓
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar					✓
	b. Kegiatan awal				✓	
	c. Perannya dalam mendorong siswa untuk menemukan konsep prosedur secara mandiri					✓
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
	f. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> dengan pendekatan saintifik					✓

D. Penilaian umum

Kesimpulan/rekomendasi penilaian secara umum *:

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi yang banyak

3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit

4. Dapat digunakan tanpa revisi

* lingkirlah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

E. Komentar dan saran perbaikan

Bahasa dalam soal diperbaiki agar tidak ganda makna

Banda Aceh, 202

Validator,


(Husnul Safriana, M.Pd.)

AB - HANIRY

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ ~~Ganjil~~ *Genap*
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : *Wardiana S. p.d*
 Pekerjaan : *Guru*

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan terhadap LKPD yang dibuat, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

- 5 : "Sangat Baik"
- 4 : "Baik"
- 3 : "Cukup Baik"
- 2 : "Kurang Baik"
- 1 : "Tidak Baik"

C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	

	c. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
	d. Jenis dan ukuran huruf				✓	
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	Bahasa				✓	
	a. Kebenaran tata bahasa			✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	c. Kejelasan petunjuk				✓	
	d. Bahasa yang digunakan baik dan benar				✓	
	e. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa			✓		
3.	Isi				✓	
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
	b. Kegiatan awal			✓		
	c. Perannya dalam mendorong siswa untuk menemukan konsep prosedur secara mandiri			✓		
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	
	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	f. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>Cooperative Script</i> dengan pendekatan saintifik			✓		

D. Penilaian umum

Kesimpulan/rekomendasi penilaian secara umum ”:

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi yang banyak

3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit

④ Dapat digunakan tanpa revisi

^{*)} lingkirlah nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

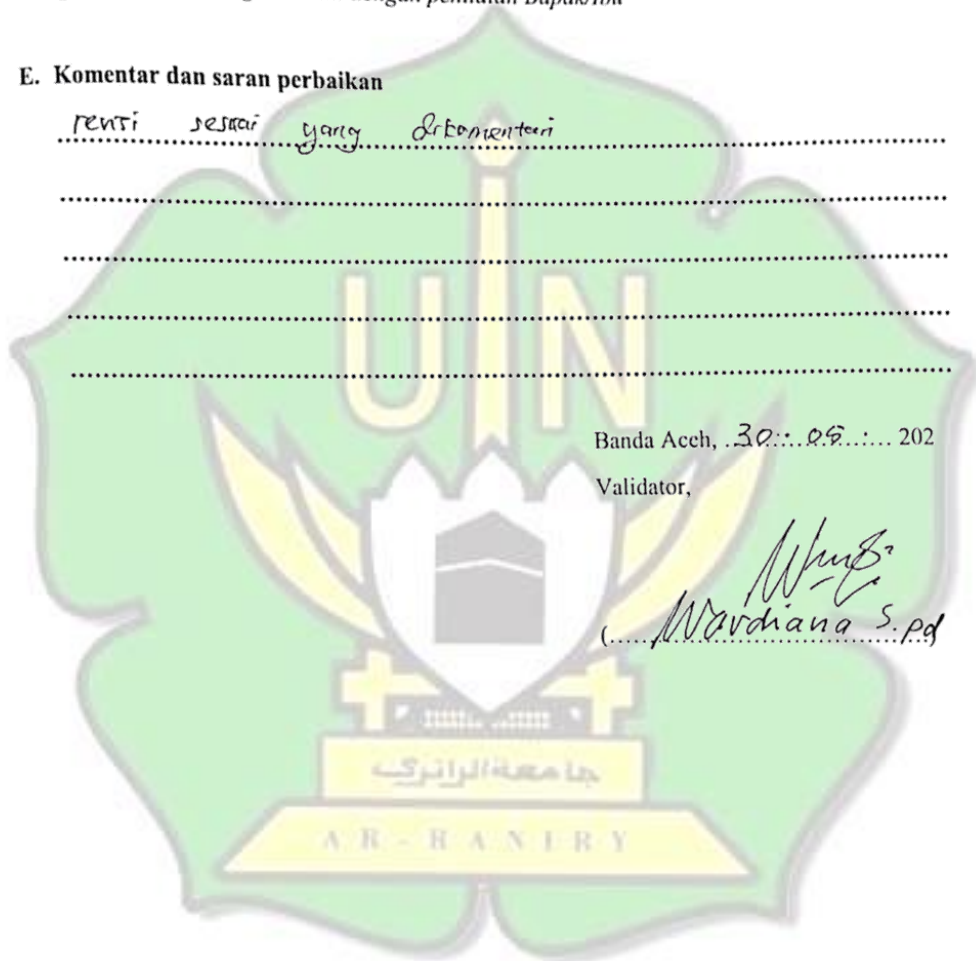
E. Komentar dan saran perbaikan

renti sesuai yang dokumentasi

Banda Aceh, 30.09.2021

Validator,

Mardi
Mardiana S.pd



Lampiran 9: Lembar Validasi Soal *Pre-test*

**LEMBAR VALIDASI
SOAL PRE-TEST**

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
Kelas/ Semester : VII/ Genap
Peneliti : Ahmad Hilman AK
Validator :
Pekerjaan :

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai kelayakan atau tidaknya butir soal tersebut untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
 - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud dari soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
 - Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RS : dapat digunakan dengan revisi sedikit
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi banyak
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

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

No.	Kesesuaian Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV

D. Komentar dan saran perbaikan

Sudah sesuai

Banda Aceh, 202
Validator,


(..... Khusrul Saprina, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI SOAL PRE-TEST

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil *Genap*
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : *Wardiana*
 Pekerjaan : *Guru*

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai kelayakan atau tidaknya butir soal tersebut untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
 - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud dari soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
 - Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RS : dapat digunakan dengan revisi sedikit
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi banyak
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

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

No.	Kesesuaian Isi Soal dengan Kompetensi Dasar				Kesesuaian Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV
	✓				✓				✓				✓			

D. Komentar dan saran perbaikan

Revisi sesuai yang disarankan

Banda Aceh, 30.05.2022
Validator,

(Mawdiana S. pd)

Lampiran 10: Lembar Validasi Soal *Post-test*

**LEMBAR VALIDASI
SOAL POST-TEST**

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
Kelas/ Semester : VII/ Genap
Peneliti : Ahmad Hilman AK
Validator :
Pekerjaan :

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai kelayakan atau tidaknya butir soal tersebut untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
 - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud dari soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
 - Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RS : dapat digunakan dengan revisi sedikit
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi banyak
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

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

No.	Kesesuaian Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV

D. Komentar dan saran perbaikan

Sudah sesuai

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 202
Validator,

[Signature]
Rusmiul Saprina, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI SOAL POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kuta Baro
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Belahketupat dan Layang-layang
 Kelas/ Semester : VII/ Ganjil Genap
 Peneliti : Ahmad Hilman AK
 Validator : *Wardiana*
 Pekerjaan : *uru*

A. Tujuan

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengetahui kelayakan atau tidaknya butir soal tersebut untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika.

B. Petunjuk

- I. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
 - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud dari soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
 - Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan skala:

Validasi isi	Bahasa dan penulisan soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RS : dapat digunakan dengan revisi sedikit
KV : kurang valid	KDP : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi banyak
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

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

No.	Kesesuaian Isi Soal dengan Kompetensi Dasar				Kesesuaian Isi Soal dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				Bahasa dan Format Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV	V	CV	KV	TV
	✓				✓				✓				✓			

D. Komentar dan saran perbaikan

revisi sesuai yang disarankan

.....

.....

.....

Banda Aceh, 30.05.2022

Validator,

Wardiana S. Pr
(Wardiana S. Pr)

Lampiran 11: Kunci Jawaban Soal Pre-test

Nanda safira
VII B

32

1. Sifat - Sifat belah ketupat :

- Mempunyai 4 sisi sama panjang
- Memiliki 2 ^{caru} titik sudut ^{berhadapan} sama besar. 16,
- Memiliki dua diagonal berpotongan tegak lurus.
- Memiliki 2 simetri lipat dan simetri putar.
- Memiliki

2. Dik: $d_1 = 50 \text{ cm}$
 $d_2 = 30 \text{ cm}$

dit: Luas ~~betak~~ lahan paman ... ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{d_1 \times d_2}{2} \\
 &= \frac{50 \times 30}{2} \\
 &= \frac{1500}{2} \\
 &= 750 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

3. Dik: $AB = 10 \text{ cm}$
 $BC = 17 \text{ cm}$
 $AE = 6 \text{ cm}$ ✓

Dit: a. panjang sisi-sisinya.
 b. panjang diagonalnya.

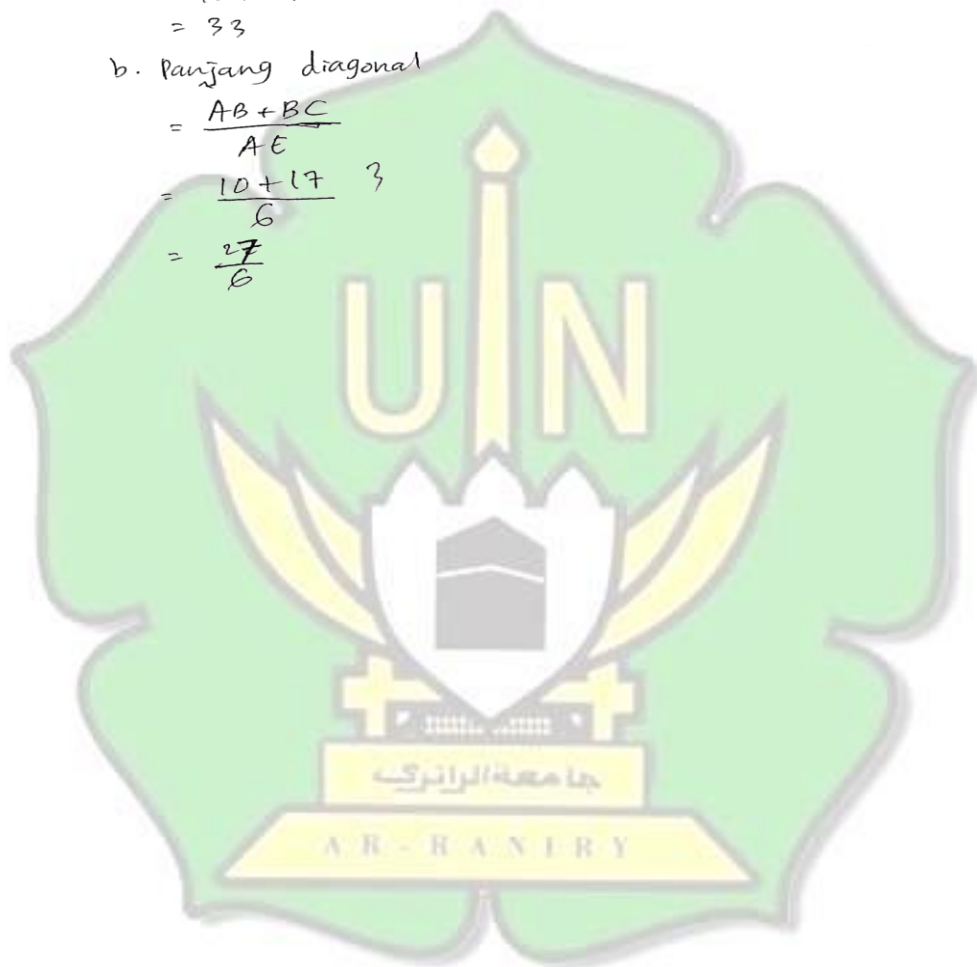
Jawab:

a. Panjang sisi (s)

$$\begin{aligned} s &= s_1 + s_2 + s_3 \\ &= 10 + 17 + 6 \text{ ?} \\ &= 33 \end{aligned}$$

b. Panjang diagonal

$$\begin{aligned} &= \frac{AB + BC}{AE} \\ &= \frac{10 + 17}{6} \text{ ?} \\ &= \frac{27}{6} \end{aligned}$$



Nama : Firdaus

VII B

- 1) Sifat-sifat belah ketupat
- Memiliki 4 sisi
 - Memiliki Diagonal

20

8

$$\begin{aligned} 2) L &= d_1 \times d_2 \\ &= 50 \times 30 \\ &= 1500 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3a) \text{ Panjang sisi} &= s_1 + s_2 + s_3 \\ &= 10 + 17 + 6 \\ &= 33 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} b) \text{ panjang diagonal} &= \frac{AB + BC}{AE} \\ &= \frac{10 + 17}{6} \\ &= \frac{27}{6} \end{aligned}$$

3

Nama : Fazlan Yasin

12

1. Sifat-sifat belah ketupat
- ada 4 sisi
 - ada 4 sudut

$$2. \text{ Luas} = 50 \times 30 = 1500$$

$$3a) \text{ Panjang sisi} = 10 + 17 = 27$$

3

b. panjang diagonal



Nama : Lisa
Kelas : VI / B
Pelajaran : Matematika

1. - Memiliki 4 sisi
- Sisi-sisinya sama panjang
- Memiliki 4 titik sudut
- Memiliki diagonal

2. $d_1 = 50 \text{ cm}$ $d_2 = 30 \text{ cm}$

$$L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$$
$$= \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 30$$
$$= 750 \text{ cm}$$

3. a. $AB = 10 \text{ cm}$, $BC = 17 \text{ cm}$
 $AE = 6 \text{ cm}$

M. Hafidul Qiyam

18

U13

1.) mempunyai 2 diagonal, segi empat, ada garis tengah. 3

2.) Diketahui $d_1 = 50 \text{ cm}$ dan $d_2 = 30 \text{ cm}$,
ditanya luas lahan yg akan dijual. 5

Jawab.

$$L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 30$$

$$= 20 \cdot 30$$

$$= 750$$



Nama: M. Agung
Wil B

25

1. Sifat-sifat belah ketupat:

→ Datar

→ Memiliki 4 sisi

→

2.) Dik: $d_1 = 50 \text{ cm}$
 $d_2 = 30 \text{ cm}$

Dit: $L = \dots ?$

$$\begin{aligned} L &= d_1 \times d_2 \div 2 \\ &= 50 \times 30 \div 2 \\ &= 1500 \text{ cm} \end{aligned}$$

3.) Dik: $AB = 10 \text{ cm}$
 $BC = 17 \text{ cm}$
 $AE = 6 \text{ cm}$

a.) Panjang sisi (s)

$$\begin{aligned} s &= s_1 + s_2 + s_3 \\ &= 10 + 17 + 6 \\ &= 33 \end{aligned}$$

b.) Panjang diagonal

$$\begin{aligned} &= \frac{AB + BC}{AE} \\ &= \frac{10 + 17}{6} \\ &= \frac{27}{6} \end{aligned}$$

Nadiatul Aura

VII - B

Matematika

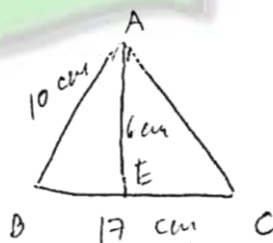
1. Sifat belah ketupat : $\checkmark$

- Semua sisinya sama panjang
- Diagonalnya sama panjang
- Sudutnya sama besar

2. Luas lahan belah ketupat paman

$$\begin{aligned} L &= d_1 \times d_2 \div 2 \\ &= 50 \times 30 \div 2 \\ &= 1500 \end{aligned}$$

3. $AB = 10 \text{ cm}$
 $BC = 17 \text{ cm}$
 $AE = 6 \text{ cm}$



Panjang sisinya :

Nama : Rifa Salsabila
Kelas : VII B

2. Dik : $d_1 = 50 \text{ cm}$

$d_2 = 30 \text{ cm}$

Dit : Luas belah ketupas .. !

Jawab : $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$$= \frac{1}{2} \times 50 \times 30$$

$$= 25 \times 30$$

$$= 750$$

- ①. Sifat-sifat bangun datar belah ketupat
- Memiliki diagonal yang sama panjang
 - Di belah menjadi 4 bagian

③. Dik : $AB = 10 \text{ cm}$
 $BC = 17 \text{ cm}$
 $AE = 6 \text{ cm}$

Dit : *

Jawab : a. $\frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}$

b. $AB + BC + AE = 10 + 17 + 6$
 $= 25 \text{ cm.}$

Ziya Ullah (Vn.8)

18

- 1) Benda-benda tersebut dapat diketahui luas permukaannya dengan menggunakan data 191 empat segitiga, ada 4 sisi, ada garis tengah

2) Dik:

Panjang $d_1 = 50$ cm

" $d_2 = 30$ cm

Dit: luas lahan yang akan dijual
Jawab:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 30 \\ &= 750 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

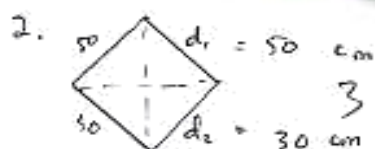
Nama : Maulidar

Kelas : VII B

Pelajaran : Matematika

19

1. - Memiliki 4 sisi yang sama
- memiliki Diagonal yang saling berpotongan.



Luas Lahan yang akan dijual

$$\begin{aligned} &= 50 + 30 + 50 + 30 \\ &= 160 \text{ cm} \end{aligned}$$

3. AB = 10 cm

BC = 17 cm

AE = 6 cm

Lampiran 12: Kunci Jawaban Soal Post-test

Fitria Adinda
VII-B
Matematika

46

① Dik: E perpotongan 2 diagonal

$$AE = 6 \text{ cm}$$

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

$$CE = 15 \text{ cm}$$

Dit: L ?

Jwb:

$$AC = d_1$$

$$BD = d_2$$

$$AC = AE + CE$$

$$= 6 + 15$$

$$= 21 \text{ cm}$$

$$BD = BE + ED$$

$$= 8 + 8$$

$$= 16 \text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 21 \times 16$$

$$L = 168 \text{ cm}^2$$

② Dik: $\angle CBA = 120^\circ$

$$\angle BAD = 100^\circ$$

Dit: a, b, c ?

Jwb:

a. ABC siku-kaki

$$\triangle ABC = 180^\circ$$

$$\angle (ACB + BAC + CBA) = 180^\circ$$

$$2\angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ACB = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2}$$

$$\angle ACB = 30^\circ$$

$$b. \angle BAD = \angle BAC + \angle CAD$$

$$100^\circ = 30^\circ + \angle CAD$$

$$\angle CAD = 70^\circ$$

c.

d.

③ Dik: $S = 50 \text{ m}$

Jarak tiap pohon = 8 m

Dit: Jumlah pohon ?

Jwb:

$$K = 4 \times$$

$$K = 4 \times$$

$$K = 4(50)$$

$$= 200 \text{ m}$$

$$\text{Jlh. pohon} = \frac{K}{s}$$

$$= \frac{200}{8}$$

$$= 25$$

Jadi, jumlah pohon = 25 pohon.

M. Hafizul Qitan.
VII B

25

1. Dik : $AE = 6$
 $BE = 8$
 $CE = 15$

Dit : Was layang-layang.

* $d_1 = AC = AE + CE$
 $= 6 + 15$
 $= 21$

Was : $\frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$
 $= \frac{1}{2} \cdot 21 \cdot 16$

$d_2 = BD = 2BE$
 $= 2(8)$
 $= 16$

$= \frac{1}{2} \cdot 336$
 $= \frac{336}{2} = 168$

2) Dik : $\angle CBA = 110^\circ$
 $\angle BAD = 100^\circ$

Dit : a. $\angle ACD$ c. $\angle ADC$
 b. $\angle CAD$ d. $\angle ADB$

a. $\angle ACB = 30^\circ$

b. $\angle CAD = 70^\circ$

c. $\angle ADC = 20^\circ$

d. $\angle ADB = 20^\circ$

Nama : Firdaus
VII B

1) Dik = $AE = 6 \text{ cm}$
 $BE = 8 \text{ cm}$ ζ
 $CE = 15 \text{ cm}$

28

Dit = Luas Layang = ?

Jwb = $d_1 = AE + CE$
 $= 6 + 15$
 $= 21 \text{ cm}$

$d_2 =$ ~~8 + 8~~
 $8 + 8 = 16 \text{ cm}$

$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 21 \times 16$
 $= 168 \text{ cm}^2$ ζ

2) Dik = $\angle CBA = 120^\circ$
 $\angle BAD = 100^\circ$ ζ

Dit = $\angle ACB, \angle CAD, \angle ADC, \angle ADB$

Jawb =

a. $\angle ACB = 50^\circ$

b. $\angle CAD = 50^\circ$

c. $\angle ADC = 40^\circ$ $\checkmark$ ζ

d. $\angle ADB = 20^\circ$ $\checkmark$

3) Dik = Belah ketupat ukuran 50m

Jarak pohon 8m. ζ

Dit = Hitung jumlah pohon yang dibutuhkan

Jwb = $s = 50 \text{ m}$

Nama : Fazlan Yasser

26

1. Dik :

$$AE = 6 \text{ cm}, BE = 8 \text{ cm}, CE = 15 \text{ cm}.$$

Dit : luas layang-layang ?

Jawab.

$$d_1 = 15 + 6 = 21$$

$$d_2 = 8 + 8 = 16$$

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{21 \times 16}{2} = 168 \text{ cm}^2$$

2. Dik $\angle CBA = 120^\circ$

$\angle BAD = 100^\circ$

Dit : ~~$\angle BDA = 120^\circ$~~ , ~~$\angle CAD = 100^\circ$~~

Jwb $\angle CAD = 50^\circ$

$\angle ACB = 50^\circ$

d. $\angle ADB = 20^\circ$

e. $\angle ADC = 40^\circ$

3. Dik : $r_{isi} = 50 \text{ m}$

Jarak ~~antara~~ = 8 m

Dit : jumlah pohon ?

Jawab :

keliling = $4 \times 50 = 200 \text{ m}$

$\Delta = \frac{200}{8} = 25 \text{ pohon}$

Muhammad Lutfi

VII B

40

1. Dik: $AE = 6 \text{ cm}$, $BE = 8 \text{ cm}$, dan $CE = 15 \text{ cm}$
Dit: Luas? 5

Jwb:

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 21 \times 16$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

$$AE = 6 \text{ cm} \quad CE = 15 \text{ cm}$$

$$AC = 6 + 15$$

$$AC = 21$$

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

$$BD = 8 + 8$$

$$= 16$$

2. a. $\triangle ABC$ sama kaki dengan $AB = BC$, sehingga $\angle ACB = \angle BAC$ jumlah Sudut-Sudut Pada
 $\triangle ABC = 180^\circ \angle ACB + \angle BAC + \angle CBA = 180^\circ$ $2\angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$
 $2\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ$
 $\angle ACB = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$ 5

b. $\angle BAD = 100^\circ$
 $\angle BAC + \angle CAD = 100^\circ$
 $30^\circ + \angle CAD = 100^\circ$
 $\angle CAD = 100^\circ - 30^\circ$
 $\angle CAD = 70^\circ$ 5

- c. $\triangle ACD$ sama kaki dengan $AD = CD$, sehingga $\angle ACD = \angle DAC$
 jumlah Sudut-Sudut Pada $\triangle ACD = 180^\circ$ $\angle CAD + \angle ACD + \angle ADC = 180^\circ$
 $70^\circ + 70^\circ + \angle ADC = 180^\circ$
 $140^\circ + \angle ADC = 180^\circ$ $\angle ADC = 180^\circ - 140^\circ$
 $\angle ADC = 40^\circ$ 5

- d. $\angle ADC$ dibagi dua sama besar oleh diagonal BD sehingga $\angle ADB = \angle BDC = \frac{1}{2} \angle ADC$
 $= \frac{1}{2} \times 40^\circ$
 $= 20^\circ$

3. Dik: $s = 50 \text{ m}$
 jarak = 8 m
 Dit: jumlah pohon di sekeliling 2
 Jawab:
 keliling taman
 $K = 4 \times s$
 $K = 4 \times 50 \text{ m}$
 $K = 200 \text{ m}$

$$\text{Jumlah pohon} = \frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak}}$$

$$\text{Jumlah pohon} = \frac{200}{8}$$

$$= 25$$

Jadi, jumlah pohon yang ditanam di sekeliling taman adalah 25 pohon.

Nanda Safira
VII B

60

1. Dik : $AE = 6 \text{ cm}$
 $BE = 8 \text{ cm}$
 $CE = 15 \text{ cm}$

Dit : Luas layang-layang ... ?

Jawab :

$$d_1 = 8 + 8 = 16$$

$$d_2 = 6 + 15 = 21$$

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$= \frac{16 \times 21}{2}$$

$$= \frac{336}{2}$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas layang-layang tersebut adalah 168 cm^2 .

2. Dik : $\angle CBA = 120^\circ$
 $\angle BAD = 100^\circ$

Dit : a. $\angle ACB$
 b. $\angle CAD$
 c. $\angle ADC$
 d. $\angle ADB$

Jawab:

$$a. \angle ACB + \angle BAC + \angle CBA = 180^\circ$$

$$2\angle ACB + 120^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle ACB = 180^\circ - 120^\circ$$

$$2\angle ACB = 60^\circ$$

$$\angle ACB = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

b. $\angle BAD = 100^\circ$

$$\angle BAC + \angle CAD = 100^\circ$$

$$30^\circ + \angle CAD = 100^\circ$$

$$\angle CAD = 100^\circ - 30^\circ$$

$$\angle CAD = 70^\circ$$

c. $\angle ADC + \angle ACD + \angle CAD = 180^\circ$

$$\angle ADC + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ \quad | 5$$

$$\angle ADC + 140^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ADC = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\angle ADC = 40^\circ$$

d. $\angle ADB = \frac{1}{2} \angle ADC$

$$= \frac{1}{2} (40^\circ)$$

$$= 20^\circ$$

3. Dik: $S = 50m$

Jarak setiap pohon = $8m$ 5

Dit: Jumlah pohon disekeliling taman ...?

Jawab:

$$K = 4 \times S$$

$$= 4 \times 50$$

$$= 200 \text{ cm} \quad 5$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Pohon} &= \frac{200}{8} \\ &= 25 \quad 5 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah pohon yang dibutuhkan untuk ditanam pada sekeliling taman sebanyak 25 pohon.

~~A~~
nama: M. Agung
VII B

24

1.) Dik: $d_1 = AE + CE$

$$= 6 + 15$$

$$= 21 \text{ cm}$$

$$d_2 = BE + DE$$

$$= 8 + 8$$

$$= 16 \text{ cm}$$

luas (L)

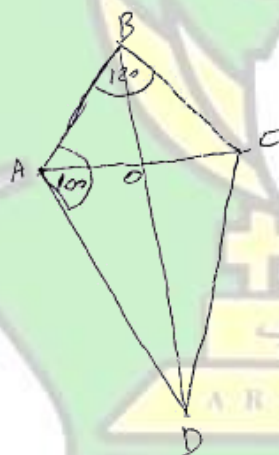
$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 21 \times 16$$

$$= 8 \times 21$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

2.)



a.) $\angle AEB = 100^\circ$

b.) $\angle CAD = 100^\circ$

c.) $\angle ADE = 120^\circ$

d.) $\angle ADB = 120^\circ$

3.) Dik:

$$S = 50\%$$

Dit:

$$K = \dots ?$$

$$K = 4 \cdot S$$

$$= 4 (50)$$

$$= 200$$

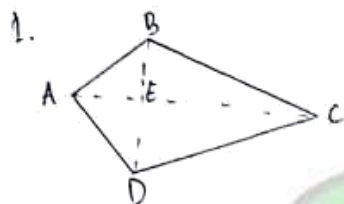
$$\frac{200}{8} = 25$$

Nama : Maulidar

Kelas : VII B

23

Pelajaran : matematika



Dik : $AE = 6$

$BE = 8$

$CE = 15$

Dit : Luas Layang-Layang

Jawab :

$$\begin{aligned} * d_1 : AC &= AE + CE \\ &= 6 + 15 \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \text{Luas} &= \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 21 \cdot 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * d_2 : BD &= 2BE \\ &= 2(8) \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \cdot 336 \\ &= \frac{336}{2} = 168 \end{aligned}$$

2. Dik : $\angle CBA = 120^\circ$
 $\angle BAD = 100^\circ$

Dit : a. $\angle ACB$ c. $\angle ADC$
 b. $\angle CAD$ d. $\angle ADB$

Jawab :

a. $\angle ACB = 30^\circ$

b. $\angle CAD = 70^\circ$

c. $\angle ADC = 20^\circ$

d. $\angle ADB = 20^\circ$

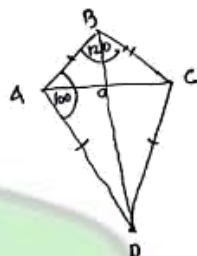
Rifa Salsabila

VII B

36

Dik: $AB = 6$, $\angle CBA = 120^\circ$, $\angle BAD = 100^\circ$

2. a. $\angle ACB = 100^\circ$
 b. $\angle CAD = 100^\circ$
 c. $\angle ADC = 120^\circ$
 d. $\angle ADB = 120^\circ$



Dik: $AE = 6$ cm, $BE = 8$ cm, $CE = 15$ cm.

①. $d_1 = 6 + 15 = 21$ cm
 $d_2 = 8 + 8 = 16$ cm

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \frac{1}{2} \times 21 \times 16 \\ &= 8 \times 21 \\ &= 168 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\frac{21}{2} \times 16$$

Dik: $s = 50$ m

③. $K = 4s$
 $= 4(50)$
 $= 200$

$$\frac{200}{8} = 25$$

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 200} = 25 \\ 16 \\ \hline 40 \end{array}$$

Jadi, banyak pohon yang dibutuhkan adalah 25 //

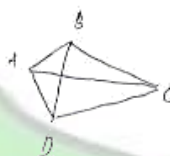
Nadichat Awa

VII-B

Matematika

43

1. Diketahui : $AE = 6 \text{ cm}$
 $BE = 8 \text{ cm}$
 $CE = 15 \text{ cm}$



Ditanya : Luas layang-layang : ... ?

Jawab :

Luas layang-layang : $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

$d_1 = AC$

$d_2 = BD$

karena panjang AC belum diketahui :

$$AC = AE + CE$$

$$= 6 + 15$$

$$= 21 \text{ cm}$$

$$BD = BE + ED$$

$$= 8 + 8$$

$$= 16 \text{ cm}$$

Jadi Luas layang-layang :

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 21 \times 16$$

$$= \frac{1}{2} \times 336$$

$$= 168 \text{ cm}^2$$

2. Dik : $\angle CBA = 120^\circ$

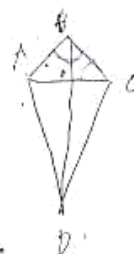
$$\angle BAO = 100^\circ$$

Dit : $\angle ACB, \angle CAD, \angle ADC, \angle ADB$

Jawab :

$$\angle ACB = 30^\circ$$

$$\angle CAD = 70^\circ$$



Lampiran 13: Jawaban LKPD Siswa

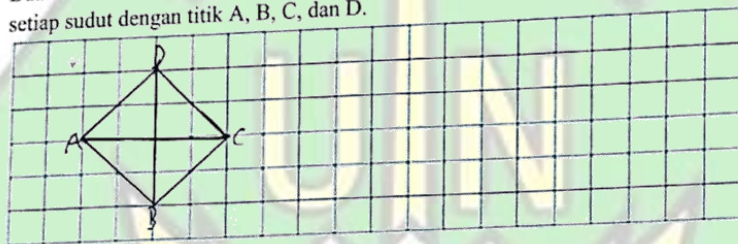
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)	
SIFAT-SIFAT BELAHKETUPAT DAN LAYANG-LAYANG	
Nama : 1. AZIS MULIAH...	3. M. ARIY
2. FIRDAUS.....	
KOMPETENSI DASAR	
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11.1 Menjelaskan bangun datar pada belahketupat dan layang-layang 3.11.2 Menjelaskan sifat-sifat belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya	
TUJUAN	
Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat mengetahui bangun datar pada belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya	

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
3. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 1.1

Buatlah ilustrasi gambar belahketupat pada kertas berpetak di bawah ini. Beri nama setiap sudut dengan titik A, B, C, dan D.



Perhatikan gambar belahketupat yang telah kamu buat.

1. Ukur dengan menggunakan penggaris sisi pada belahketupat ABCD tersebut.

➤ Bandingkan panjang AB, BC, CD, dan DA

$AB = \checkmark a$	$BC = AD. a$
$CD = AB$	$DA = b c$

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

dimiliki... Sisi... yang... sama... panjang...
...sisi... ya... sama... panjang... AB dan... BC dan... DA

2. Ukur menggunakan penggaris diagonal-diagonal pada belahketupat ABCD tersebut.

➤ Bandingkan panjang AC dan BD

$AC = \checkmark$	$OA = \dots$	$OC = \dots$
$BD = \dots$	$OB = \dots$	$OD = \dots$

➤ Bandingkan panjang OA, OB, OC, dan OD

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

~~sama~~ sama panjang

ada 4 sisi yg sama panjang

3. Ukur sudutnya menggunakan busur derajat

- Bandingkan ukuran sudut AOB , sudut BOC , sudut COD , dan sudut AOD

sudut $AOB = 90^\circ$	sudut $ABC = 180^\circ$
sudut $BOC = 90^\circ$	sudut $BCD = 130^\circ$
sudut $COD = 90^\circ$	sudut $CDA = 140^\circ$
sudut $DOA = 90^\circ$	sudut $DAB = 150^\circ$

- Bandingkan ukuran sudut ABC , sudut BCD , sudut CDA , dan sudut DAB
- Apa yang dapat kalian simpulkan?
-
-

4. Gunting bagian pojok dari belahketupat $ABCD$ dan kemudian letakkan saling bersisian apakah keempat sudut tersebut membentuk satu putaran penuh?

.....

5. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, apa yang telah kalian peroleh? Tulislah kesimpulannya pada tabel berikut!

a. Sisi belahketupat

Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Sisi-sisi yang berhadapan sejajar	sisi $AB = \text{sisi } CD$; sisi $BC = \text{sisi } AD$
Sisi-sisi yang berhadapan	
.....	

b. Diagonal belahketupat

Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Diagonal sama panjang	Diagonal $AC = \text{diagonal } BD$
Diagonal saling	
.....	
.....	

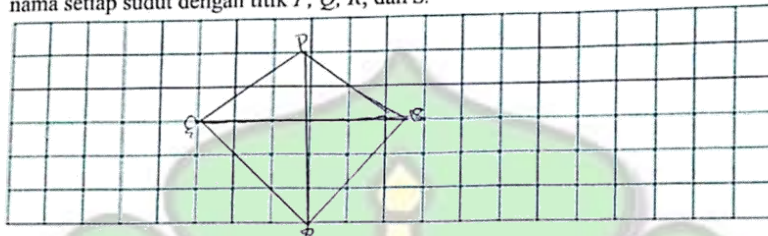
c. Sudut pada belahketupat

Sifat-sifat Belahketupat	Keterangan
Jumlah sudut yang berdekatan 180°	
Sudut yang berhadapan	
.....	
.....	
.....	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)	
SIFAT-SIFAT BELAHKETUPAT DAN LAYANG-LAYANG	
Nama : 1. <u>Mahdialul...</u> 2. <u>Maulidar</u>	
KOMPETENSI DASAR	
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11.1 Menjelaskan bangun datar pada belahketupat dan layang-layang 3.11.2 Menjelaskan sifat-sifat belahketupat dan layang-layang ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya	
TUJUAN	
Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat mengetahui bangun datar pada belahketupat dan layang-layang serta sifat-sifatnya	

Kegiatan 1.3

Buattlah ilustrasi gambar layang-layang pada kertas berpetak di bawah ini. Beri nama setiap sudut dengan titik P , Q , R , dan S .



Perhatikan gambar layang-layang yang telah kamu buat.

- Ukur dengan menggunakan penggaris sisi pada layang-layang $PQRS$ tersebut.

➤ Bandingkan panjang PQ , QR , RS , dan SP

$PQ = 4$	$QR = 4$
$RS = 4$	$SP = 4$

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

Sisi PQ sama panjang dengan sisi RS .
Sisi QR sama panjang dengan sisi SP .

- Diagonal

➤ Perhatikan segitiga QRS . Apakah panjang $QR =$ panjang RS ? *Sama Panjang*

Jika iya, apakah RO merupakan sumbu simetri? *Ya*

➤ Perhatikan segitiga PQS . Apakah panjang $PQ =$ panjang QS ? *Tidak Sama Panjang*

Jika iya, apakah PO merupakan sumbu simetri? *Tidak*

➤ Apakah sudut POS dan sudut SOR saling berpelurus? *Ya*

➤ Dari yang telah ditanyakan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan?

- Ukur sudutnya menggunakan busur derajat

➤ Bandingkan ukuran sudut POQ , sudut QOR , sudut ROS , sudut SOP

sudut $POQ = 90^\circ$	sudut $PQR = 45^\circ$
sudut $QOR = 90^\circ$	sudut $QRS = 45^\circ$
sudut $ROS = 90^\circ$	sudut $PSR = 45^\circ$
sudut $SOP = 90^\circ$	sudut $SPQ = 45^\circ$

➤ Bandingkan ukuran sudut SPQ , sudut PQR , sudut QRS , dan sudut PSR

➤ Apa yang dapat kalian simpulkan?

4. Gunting bagian pojok dari layang-layang $PQRS$ dan kemudian letakkan saling bersisian. Apakah keempat sudut tersebut membentuk satu putaran penuh?
5. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, apa yang telah kalian temukan? Tulislah kesimpulannya pada tabel berikut!

a. Sisi layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
Sisi-sisi yang berdekatan ...	
.....	

b. Diagonal layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
Diagonal sama panjang	
Diagonal saling	
.....	

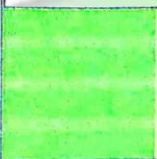
c. Sudut pada layang-layang

Sifat-sifat Layang-layang	Keterangan
.....	
.....	

Kegiatan 1.4

Gambarlah bentuk layang-layang dari sifat-sifat berikut ini!

1. Mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, yaitu sisi $PQ = RS$, dan sisi $QR = PS$
2. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar, yaitu sudut $\angle P = \angle R$ = sudut ...
3. Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua ukuran yang sama, yaitu $d_1 = d_2$.
4. Kedua diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang
5. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri, yaitu mempunyai satu lipatan

	
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)	
 KELILING DAN LUAS BELAHKETUPAT	
Nama : 1. <i>Muhammad Aqas</i> 2. <i>Muhammad</i>	
KOMPETENSI DASAR	
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11.5 Menentukan keliling belahketupat 3.11.6 Menentukan luas belahketupat	
TUJUAN Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat menghitung keliling dan luas suatu bangun datar segiempat	

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
3. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 2.1

Keliling dan luas belahketupat dapat dipahami dari tabel berikut ini:

No	Gambar persegi	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
1		6 cm	8 cm	4×5 $= 20 \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 24 \text{ cm}^2$
2		10 cm	24 cm	4×13 $= 52$	$\frac{1}{2} \times 10 \times 24$ $= 120 \text{ cm}^2$
3		12 cm	12 cm	$4 \times 6\sqrt{2}$ $= 24\sqrt{2}$	$\frac{1}{2} (12 \times 12)$ 72
4		d_1	d_2	$4 \times s$	$\frac{1}{2} d_1 \times d_2$

Apa yang dapat kalian simpulkan terhadap tabel di atas!

Sehingga, dapat diperoleh bahwa keliling belahketupat adalah ...

Maka keliling belahketupat, yaitu

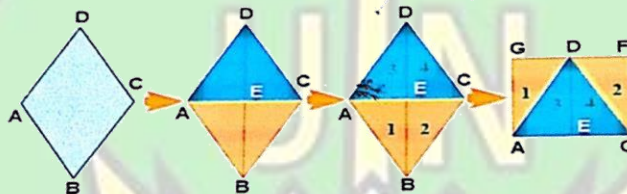
$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4s$$

Luas belahketupat adalah ...

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Kegiatan 2.2



Ikutilah langkah-langkah berikut ini untuk menemukan luas belahketupat, yaitu sebagai berikut:

1. Tarik garis AC dan BD sehingga memotong pada titik E
2. Terbentuk 4 segitiga yang kongruen, berikan nama segitiga tersebut 1, 2, 3, dan 4
3. Potonglah ke-4 segitiga tersebut, kemudian gabungkan sehingga membentuk persegi panjang ACFG. Panjang FG = AC dan panjang AG = CF
4. Tentukanlah luas belahketupat dengan menggunakan konsep rumus persegi panjang.
5. Tentukan pula keliling belahketupat tersebut

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

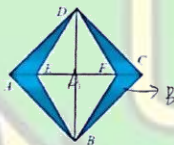
$$= 2(AC \times CF)$$

$$K = 4 \times s$$

$$= AG + GF + FC + CA$$

Latihan

- Diketahui suatu belahketupat ABCD diagonalnya berpotongan di E, dengan panjang AE = 6 cm, panjang DE = 8 cm, dan sudut B = 70° , tentukan:
 - Panjang sisi-sisinya
 - Besar sudut-sudutnya
 - Panjang diagonalnya
- Sebuah taman berbentuk belahketupat memiliki panjang diagonal 8 m dan 7 m. taman tersebut akan ditanami rumput. Jika harga rumput Rp 16.000/m², berapakah biaya yang diperlukan untuk pembelian rumput tersebut?
- Diketahui belahketupat ABCD dan BFDE dengan BD = 50 cm dan AE = 24 cm, dan EF = 2AE. Tentukan luas daerah yang diarsir pada belahketupat tersebut!



①

AD = 10	$\angle A = 110^\circ$	) suplemen
BC = 10	$\angle B = 70^\circ$	
DC = 10	$\angle C = 110^\circ$	) suplemen
AB = 10	$\angle D = 70^\circ$	

$$d_1 = 16, d_2 = 12$$

②

$$d_1 = 8, d_2 = 7$$

$$L = \frac{1}{2} \times 8 \times 7 = 28 \text{ cm}^2$$

$$\text{Biaya} = 28 \times 16.000 = 448.000$$

③

$$EF = 2AE$$

$$EF = 2(24) = 48$$

$$BD = 50$$

$$L_{\text{arsir}} = \frac{1}{2} \times 48 \times 50 = 1.200$$

$$L_B = \frac{1}{2} \times 50 \times 96 = 4800$$

$$L_{\text{arsir}} = 4800 - 1.200 = 3600 \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 428 \\ 168 \times \\ \hline 28 + \\ \hline 448 \end{array}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 3)	
KELILING DAN LUAS LAYANG-LAYANG	
Nama : 1. <u>Nadiah Alwa</u> 2. <u>Maulidar</u>	
KOMPETENSI DASAR	
5.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 6.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11.7 Menentukan keliling layang-layang 3.11.8 Menentukan luas layang-layang	
TUJUAN	
Dengan menggunakan LKPD ini, siswa dapat menghitung keliling dan luas suatu bangun datar segiempat	

Petunjuk:

6. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
7. diskusikanlah tugas yang ada pada lembar kegiatan dengan pasanganmu.
8. Pahami dengan seksama kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD ini.
9. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
10. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap pasangan akan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan 2.1

Keliling dan luas layang-layang dapat dipahami dari tabel berikut ini:

No	Gambar Jajargenjang	Sisi Alas	Sisi Tinggi	keliling	Luas
1		16 cm	21 cm	$2(10 + 17) = 54 \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times 16 \times 21 = 168 \text{ cm}^2$
2		24 cm	25 cm	$2(15 + 20) = 70 \text{ cm}$	$\frac{1}{2} \times 24 \times 25 = 300 \text{ cm}^2$
3		48 cm	17 cm	$2(25 + 26) = 102$	$\frac{1}{2} \times 48 \times 17 = 408$
4		a_1	a_2	$2(a + b)$	$\frac{1}{2} \times a_1 \times a_2$

Dari tabel di atas, apa yang dapat kamu simpulkan terhadap jajargenjang tersebut?

Handwritten calculations on the right margin:

$$\begin{array}{r} 23 \\ 25 \\ \hline 48 \\ 2 \times 24 = 48 \\ 17 \\ \hline 34 \\ 2 \times 17 = 34 \\ \hline 78 \end{array}$$

Sehingga, dapat diperoleh bahwa keliling layang-layang adalah ...Maka keliling layang-layang, yaitu

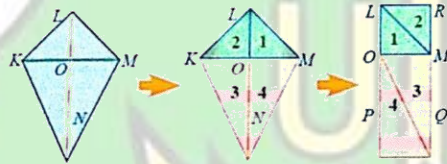
$$K = a + b + a + b.$$

$$K = 2(a + b) = 2a + 2b.$$

Luas layang-layang adalah ...

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Kegiatan 2.2



Ikutilah langkah-langkah berikut untuk menemukan rumus layang-layang, yaitu sebagai berikut.

1. Tarik garis KM dan LN sehingga memotong pada titik O
2. Terbentuklah 4 segitiga dengan masing-masing 2 kongruen, berikan nama segitiga tersebut 1, 2, 3, dan 4. Segitiga 1 dan 2 kongruen dan 3 dan 4 kongruen. Sedangkan panjang diagonal-diagonalnya adalah panjang $LO + ON = LN = d_1$ dan panjang $KO + OM = KM = d_2$
3. Potonglah ke 4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegi panjang LPQR. Panjang $LP = QR = LN$ dan panjang $LR = PQ = KM$
4. Tentukanlah luas dan keliling layang-layang tersebut.

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times LN \times KM \\ &= LP \times LR \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K &= 2(KL + MN) \\ &= 2(LR + LP) \end{aligned}$$

Latihan

1. Sebuah layang-layang TUVW, mempunyai diagonal TV dan UW yang berpotongan di titik X. jika TV = 20 cm, UW = 30 cm dan UX = 7 cm, maka tentukanlah:

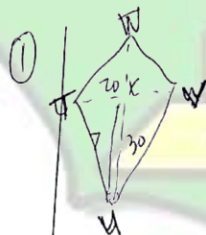
- Panjang TX, XW, dan TX
- Besar sudut UXV

2. Perhatikan gambar berikut!



Diketahui ABCD dan CEGH adalah dua persegi panjang yang kongruen dengan panjang 17 cm dan lebar 8 cm. titik F adalah titik potong sisi AD dan EG. Tentukan luas segiempat EFDC!

3. Diketahui layang-layang KLMN mempunyai luas 1.200 cm^2 . Selain itu, ada layang-layang ABCD yang masing-masing panjang diagonalnya dua kali panjang diagonal-diagonal layang-layang KLMN. Tentukan luas layang-layang ABCD!



$$TX = \frac{1}{2}TV = \frac{1}{2} \times 20 = 10$$

$$XW = UW - UX = 30 - 7 = 23$$

$$\angle UXV = 90^\circ$$

②

$$\square I = 17 \times 8 = 136$$

$$\square II = 17 \times 8 = 136$$

$$\triangle FGD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

$$\triangle CHD = \frac{1}{2} \times 4 \times 10 = 20$$

③ $L_{KLMN} = 1.200 \text{ cm}^2$

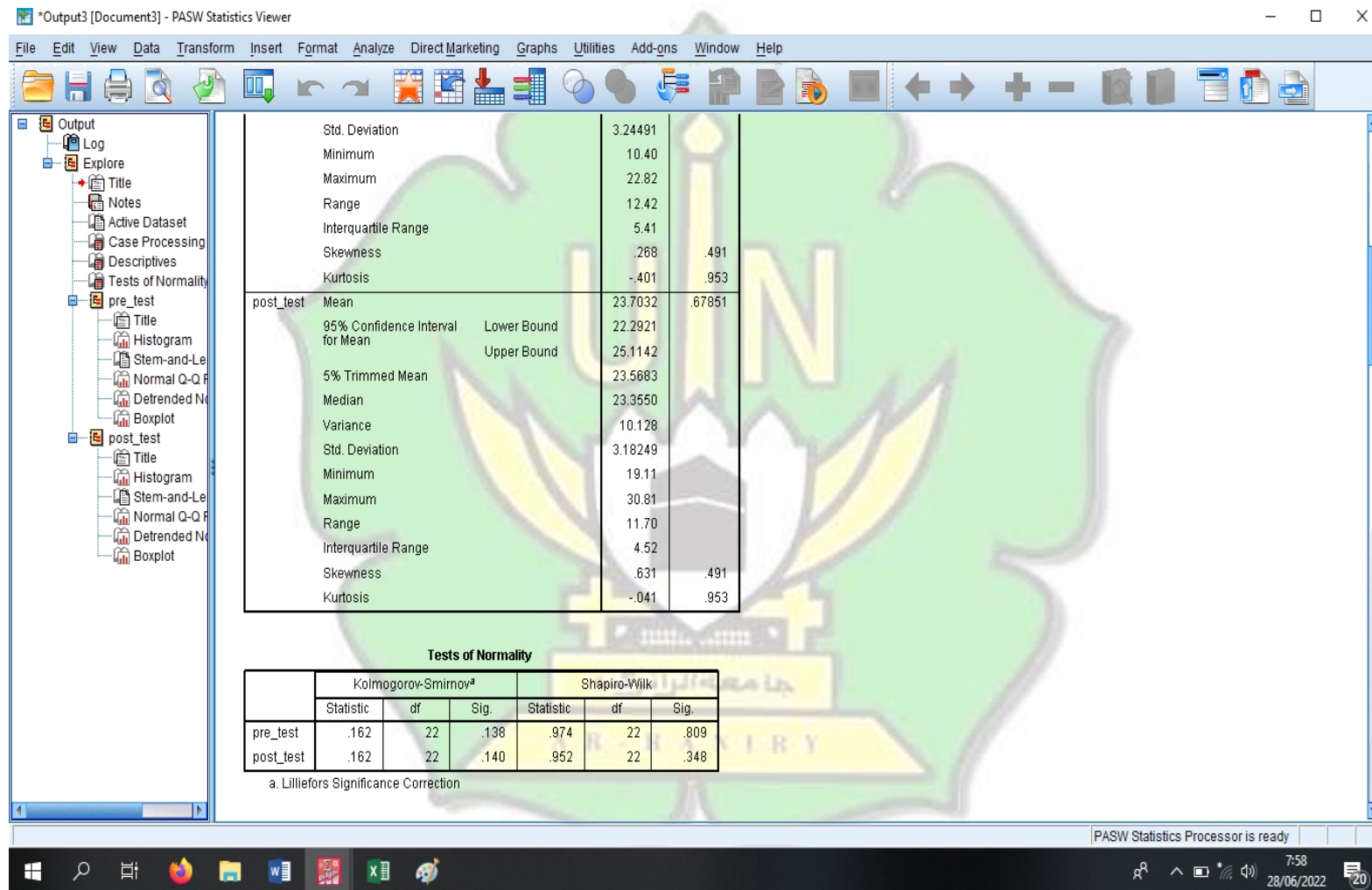
$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$2400 = d_1 \times d_2$$

$$4.800 = d_1 \times d_2 \text{ (ABCD)}$$

$$9600 = L \text{ (ABCD)}$$

Lampiran 14: Proses dan *Output* Analisis Data



*Output5 [Document5] - PASW Statistics Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output
Log
T-Test
Title
Notes
Active Dataset
Paired Samples S
Paired Samples C
Paired Samples T
Bootstrap for Paired

/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

→ **T-Test**
[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a	
					95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	pre_test	Mean	16.2977	.0090	.6764	15.0114 17.6964
	N	22				
	Std. Deviation	3.24491	-.07730	.41133	2.24846	3.95495
	Std. Error Mean	.69182				
	post_test	Mean	23.7032	-.0339	.6636	22.3638 25.0121
	N	22				
	Std. Deviation	3.18249	-.11772	.44720	2.13367	3.88154
	Std. Error Mean	.67851				

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.	Bootstrap for Correlation ^a			
					Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
							Lower	Upper
Pair 1	pre_test & post_test	22	.145	.519	-.012	.218	-.299	.532

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

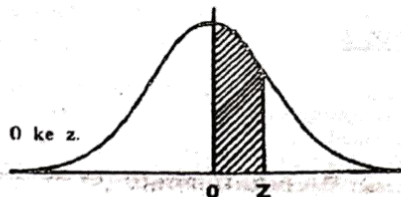
PASW Statistics Processor is ready

8:02
28/06/2022

Lampiran 15: Tabel Distribusi Z

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

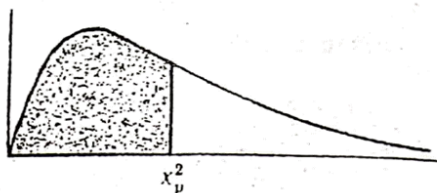
Sumber : *Theory and Problems of Statistics*, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Lampiran 16: Tabel χ^2

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.01	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.31	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.56	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.1	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Lampiran 17: Tabel F

498

DAFTAR 1
 Nilai Persentil
 Untuk Distribusi F
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan F; Baris Atas Untuk
 p = 0,05 dan Baris Bawah Untuk p = 0,01)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk \text{ pembilang}$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	4062	4989	5403	5625	5764	5850	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,50	19,50	98,49	99,01	99,17	99,26	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,50	99,5

DAFTAR 1 (lanjutan)

V ₂ = dk pembuat	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.36	2.30	2.26	2.22	2.18	2.15	2.13	2.09	2.02	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.76	1.73
	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.36	3.25	3.17	3.09	3.03	2.98	2.93	2.88	2.74	2.66	2.58	2.49	2.44	2.38	2.33	2.27	2.21
25	4.34	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.23	2.18	2.15	2.13	2.11	2.06	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.46	3.32	3.21	3.13	3.05	2.99	2.93	2.89	2.81	2.70	2.62	2.54	2.46	2.40	2.32	2.23	2.18	2.11
26	4.22	3.37	2.89	2.74	2.58	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.13	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.76	1.72	1.69
	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.17	3.09	3.02	2.96	2.90	2.86	2.77	2.66	2.58	2.50	2.41	2.36	2.28	2.23	2.19	2.15
27	4.21	3.36	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.74	1.71	1.68
	7.68	5.49	4.60	4.11	3.79	3.56	3.39	3.26	3.14	3.06	2.98	2.93	2.88	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.25	2.21	2.16	2.12
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.64
	7.64	5.45	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.85	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.11	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.64
	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.82	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.08	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.62
	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.06	2.98	2.90	2.84	2.79	2.74	2.65	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03
32	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.76	1.74	1.69	1.67	1.64	1.61	1.58
	7.50	5.34	4.46	3.97	3.66	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.75	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59	1.57
	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.71	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.16	2.08	2.04	1.98	1.94
36	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.98	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.53
	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.67	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90
38	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.13	2.09	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.51
	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.64	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.94	1.91
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.62	1.59	1.56	1.53	1.51
	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.61	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.06	2.02	1.94	1.91	1.88
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.94	1.89	1.83	1.78	1.73	1.68	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51	1.49
	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.64	2.59	2.54	2.46	2.35	2.26	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.88	1.85
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.55	1.52	1.50	1.48
	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.57	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46
	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.55	2.49	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76
48	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.53	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73

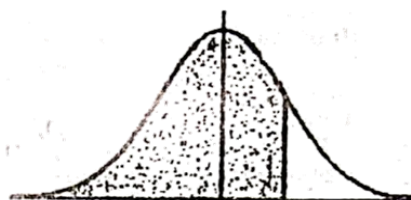
Lampiran 18: Tabel uji t

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t

$\nu = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



peluang dlm menompati hipotesis benar ada salah

ν	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 19: Dokumentasi















