

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
TEORI APOS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
KONTEKS BUDAYA JAMBI PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

FITRI HANDAYANI
NPM. 1602030075



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

docplayer.info

Internet Source

3%

2

repository.unja.ac.id

Internet Source

3%

3

www.scribd.com

Internet Source

3%

4

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

2%

5

arilnurdiansyah.blogspot.com

Internet Source

2%

6

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1%

7

repo.iain-tulungagung.ac.id

Internet Source

1%

8

repositori.umsu.ac.id

Internet Source

1%

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

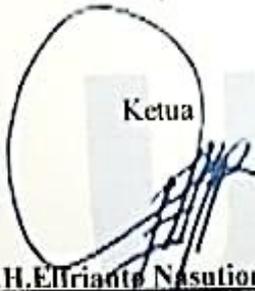
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 10 November 2020, pada pukul 08:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berabsis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : () Lulus Yudisium **A**
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

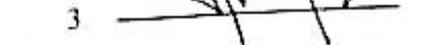


Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si
2. Drs. Sair Tumanggor, M.Si
3. Dr. Irvan, M.Si

1 
2 
3 



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS
Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada
Siswa SMP

Saya layak di sidangkan:

Medan, November 2020

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

(Dr. Irvan, S.Pd, M.Pd)

Dekan,

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

(Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd)

(Dr. Zainal Azis, MM, M.Si)



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238

Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Barbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi”**. Adalah benar bersifat asli (*original*) , bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,


(FITRI HANDAYANI)

Unggul | Cerdas | Terpercaya

ABSTRAK

Fitri Handayani, 1602030075, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori APOS materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi yang memenuhi kriteria valid.

Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE yang meliputi Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluation (evaluasi). Peneliti memodifikasi model pengembangan sesuai dengan kebutuhan maka penelitian ini hanya sampai tahap Development (pengembangan).

Tahap analysis merupakan tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk yang terdiri dari analisis kurikulum dan analisis konsep. Tahap desing dilakukan perancangan pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran serta instrument pengumpulan data berupa lembar validasi. Tahap Development dilakukan validasi instrument berupa angket kepada validator oleh ahli media, ahli materi dan guru. Hasil dari penelitian menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori APOS materi bangun ruang sisi datar kontek budaya jambi pada siswa SMP valid. Berdasarkan hasil dari angket penilaian validator Lembar Kerja Peserta Didik didapat nilai dari ahli media sebesar 4,0 dengan kriteria valid, ahli materi sebesar 3,5 dengan kriteria valid dan guru sebesar 3,64 dengan kriteria valid dan rancangan pelaksanaan pembelajaran didapat sebesar 3,72 dengan kriteria Valid.

Kata Kunci: Teori Apos, Bangun Ruang Sisi Datar, Budaya Jambi

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan guna melengkapi dan memenuhi syarat-syarat untuk ujian Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Skripsi ini berisikan hasil penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP .”**

Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umat yang mencintainya.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi namun berkat usaha, bantuan dan dukungan, mendapat banyak masukan dan bimbingan moral maupun materil dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada yang teristimewa kedua orang tua penulis yaitu ayahanda tercinta **Zakaria** dan ibunda tercinta **Nurhayani Nasution** yang dengan jerih payah mengasuh dan mendidik, memberi kasih sayang, do'a yang tak pernah terputus dari lisan ayahanda dan ibunda untuk kebaikan penulis dan nasihat yang tidak ternilai serta bantuan material yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan proposal ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tidak lupa pula pada kesempatan ini penulis

juga mengucapkan kepada seluruh keluarga besar tercinta yang telah memberikan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa penghargaan dan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu **Dr. Irvan, S.Pd, M.Si** sebagai dosen pembimbing. Terima kasih atas segala motivasi banyak kepada penulis dalam menyelesaikan proposal.
8. **Rendi Febriyan** yang selalu mendukung dan memberikan kasih sayang serta doa kepada penulis.

9. Sahabat-sahabat seperjuangan selama kuliah yaitu **Adila Rahmah Lubis** dan **Nurfajriah Hutagalung** yang sudah membantu dan mendukung segalanya sampai terselesaikannya proposal ini.
10. Seluruh Mahasiswa matematika serta teman-teman seperjuangan kelas B pagi angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas dengan segala kebaikan yang berlipat ganda.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Robbal Alamin.

Medan, Oktober 2020

penulis

Fitri Handayani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah Penelitian	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kerangka Teoritis	8
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	8
2. Hakikat Bahan Ajar LKPD	9
3. Teori APOS	15
4. Segiempat dan Segitiga.....	20
5. Budaya Jambi.....	21
B. Kerangka Berfikir	22

C. Pertanyaan Penelitian	24
--------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN25

A. Prosedur Pengembangan	25
--------------------------------	----

B. Instrumen Penelitian	27
-------------------------------	----

C. Teknik Pengumpulan Data	31
----------------------------------	----

D. Teknik Analisis Data	31
-------------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....34

A. Hasil Penelitian	34
---------------------------	----

1. Tahap Analisis (Analisis)	34
------------------------------------	----

2. Tahap perancangan (Desain)	37
-------------------------------------	----

3. Tahap Pengembangan (Development)	38
---	----

B. Pembahasan Hasil Penelitian	51
--------------------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN54

A. Kesimpulan	54
---------------------	----

B. Saran	54
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumusan Kompetensi Inti.....	21
Table 2.2 Kompetensi Dasar	22
Table 2.3 Indikator Pencapaian Kompetensi	22
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Para Media	29
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Para Materi.....	30
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Para Ahli Materi Pada Guru.....	31
Tabel 3.4 Pedoman Kriteria Kevalidan RPP	33
Tabel 3.5 Pedoman Kriteria Validasi LKPD	33
Table 4.1 KD dan IPK	36
Tabel 4.2 Nama Validator	46
Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP.....	46
Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli Media Berbasis Teori APOS.....	48
Tabel 4.5 Hasil validasi LKPD Oleh Ahli Materi Berbasis Teori APOS	49
Tabel 4.6 Hasil Validasi LKPD Oleh Guru Berbasis Teori APOS.....	49
Table 4.7 Hasil Revisi RPP	50
Table 4.8 Hasil Revisi LKPD	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah Penyusunan LKPD	15
Gambar 2.2 Alur APOS	20
Gambar 2.3 Kerajinan Anyaman Budaya Jambi	23
Gambar 3.1 Tahap Penelitian ADDIE Modifikasi	26
Gambar 4.1 Hasil Analisis Konsep Materi Segiempat dan Segitiga	38
Gambar 4.2 Cover LKPD	40
Gambar 4.3 Informasi Pendukung LKPD	40
Gambar 4.4 KD, IPK, Tujuan Pembelajaran dan Peta Konsep LKPD	42
Gambar 4.5 Petunjuk Belajar LKPD	42
Gambar 4.6 Sub Judul LKPD	43
Gambar 4.7 Materi LKPD	43
Gambar 4.8 Kegiatan Peserta Didik	44
Gambar 4.9 Kolom Kesimpulan LKPD	45
Gambar 4.10 Soal Latihan LKPD	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Konteks Budaya Jambi
- Lampiran 4 Penilaian Instrumen Oleh Validator
- Lampiran 5 K-1
- Lampiran 6 K-2
- Lampiran 7 K-3
- Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar Proposal
- Lampiran 9 Permohonan Perubahan Judul
- Lampiran 10 Berita Acara Bimbingan Proposal
- Lampiran 11 Berita Acara Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran yang identik dengan angka dan simbol, matematika juga salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal memegang peran penting. Lerner (Abdurrahman, 2012:202) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik sebaiknya dibiasakan untuk mendapatkan pemahaman dari pengalaman melalui proses mengidentifikasi sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari suatu objek matematis. Dengan adanya hal ini, dalam pembelajaran di sekolah, guru hendaknya dapat memilih dengan menggunakan strategi, pendekatan, metode dan media belajar yang dapat melibatkan peserta didik dalam pembelajaran.

Selain strategi, pendekatan, metode dan media pembelajaran, sumber belajar juga berperan penting dalam proses pembelajaran. Salah satu sumber

belajar yaitu bahan ajar. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang memegang peran penting dalam pembelajaran, dengan bahan ajar yang baik guru beserta peserta didik akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran seperti yang ditetapkan kurikulum. Pada kurikulum 2013 semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Ada dua proses pembelajaran yang berlangsung yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung adalah proses peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berfikir, dan keterampilan psikomotorik dengan pendekatan saintifik (Trianto, 2007). Sedangkan proses pembelajaran tidak langsung adalah proses pembelajaran untuk mengembangkan moral dan perilaku yang terkait dengan sikap. Dari fakta tersebut dampak bahwa peserta didik dituntut aktif dan mengoptimalkan kecerdasan maupun bakat yang dimiliki. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan pemahaman dan kemampuan berfikir peserta didik dengan pembuatan media pembelajaran berupa LKPD.

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai (Andi Prastowo, 2011: 204).

Biasanya lembar kerja peserta didik banyak yang monoton dan tidak menarik karena tidak ada warna dan tidak mengaitkan kebudayaan sehingga keinginan belajar siswa menjadi kurang terutama pada materi segiempat dan segitiga tersebut. Tugas guru adalah membelajarkan siswa atau menjadi agen pembelajar bagi siswa. Untuk membelajarkan siswa maka guru hendaknya membuat dan mengembangkan lembar kerja peserta didik yang membuat siswa menjadi semangat belajar dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa akan apa yang dilihatnya pada LKPD tersebut.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan guru untuk mengembangkan LKPD adalah dengan pembelajaran matematika berbasis budaya. Menurut Kusmaryono (2012) pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu bentuk perancangan pembelajaran yang kreatif untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna secara kontekstual. Jadi, dengan menyertakan konteks budaya dapat memberikan dan menciptakan pembelajaran bermakna pada setiap konteks kegiatan yang dilakukan agar bisa dijadikan sebagai bahan atau sumber pembelajaran matematika yang kontekstual. Menurut Indriyani (2013) proses pembelajaran yang bermakna akan menjadikan peserta didik memiliki pengetahuan fungsional yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini LKPD dirancang berbasis budaya Jambi. Budaya Jambi yang dipilih adalah kerajinan tangan masyarakat Jambi karena berhubungan dengan pola-pola dan bentuk-bentuk pada materi segiempat dan segitiga dan dapat digunakan sebagai konsep pemecahan masalah matematika

karena pola dan bentuknya yang sama dengan bangun datar. Sehingga peneliti membuat dan mengembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis budaya Jambi yang menggunakan kerajinan Jambi sebagai objek dalam LKPD untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi segiempat dan segitiga. Perancang yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teori atau praktik.

Pemilihan teori dalam proses pembelajaran perlu dilakukan secara cermat dan tepat. Hal ini sangat penting karena dapat mewujudkan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Asiala et al (1997) mengemukakan sebuah teori bagaimana seseorang untuk memahami suatu konsep matematika. Teori ini disebut teori APOS (*Action, Process, Object* dan *Schema*). Ed Dubinsky (2000) sebagai pengembang teori APOS mendasarkan teorinya pada pandangan bahwa pengetahuan dan pemahaman seseorang merupakan suatu kecenderungan seseorang untuk merespon terhadap suatu situasi dan merefleksikannya pada konteks sosial. Selanjutnya individu tersebut mengkonstruksi atau merekonstruksi ide-ide matematika melalui tindakan, proses dan objek matematika, yang kemudian diorganisasikan dalam suatu skema untuk dapat dimanfaatkannya dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi.

Teori APOS didesain dan diimplementasikan pada pembelajaran yang melibatkan pemahaman konsep dan penyelesaian suatu masalah. APOS dapat membantu mengkonstruksi pemahaman peserta didik pada pembelajaran matematika, membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan mengaktifkan peserta didik selama proses pembelajaran.

Menurut Bintoro dan Zuliana (2013) konstruksi pengetahuan akan lebih mudah jika berangkat dari pengalaman nyata yang dekat dengan peserta didik dengan realitas, mudah dibayangkan (*imagineable*), berwujud suatu kegiatan dan kebiasaan yang sering dilakukan di lingkungan atau daerah sekitar.

Dwi Lestari dkk (2018) mengatakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berdasarkan Teori APOS Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Rumah Adat Musi Banyuasin. LKPD yang dikembangkan berdasarkan teori APOS yang dihasilkan memiliki efek potensial yang baik juga pada kemandirian peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti terinovasi untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berdasarkan Teori Apos (*Action, Prosesse, Object, Shceme*) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Strategi, Pendekatan, Metode, dan media belajar yang biasa diterapkan guru belum dapat mempengaruhi kemampuan siswa.
2. Penggunaan LKPD yang digunakan sebelumnya kurang inovatif dan kreatif karena hanya berisi rumus-rumus dan latihan soal tanpa adanya konsep dari materi bangun ruang sisi datar serta belum mengaitkan dengan rumah adat.
3. Guru hanya memanfaatkan LKPD dari penerbit dan belum mengembangkan LKPD sendiri yang dapat memberikan pemahaman konsep.

C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan masalah, penelitian ini dibatasi pada penggunaan pendekatan berbasis teori *APOS* (*Action, Process, Object, Shceme*) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP pembelajaran matematika. Beberapa istilah terkait dengan masalah tersebut diberi batasan berikut:

1. Pengembangan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis teori *APOS* konteks bantuan budaya jambi.
2. Model pengembangan yang digunakan adalah Model *ADDIE* modifikasi yang terdiri dari 3 tahap yaitu tahap *Analysis* (analisis), *Design* (desain), dan *Development* (pengembangan).
3. Materi matematika yang digunakan peneliti pada LKPD yang dikembangkan adalah Segiempat dan Segitiga.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana kevalidan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori *APOS* pada materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

“Untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis teori *APOS* pada materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi”.

F. Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi Peserta Didik

- a. Dapat mengembangkan semangat belajar peserta didik dalam materi pelajaran matematika.
- b. Dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa jenuh dengan Model Pembelajaran berbasis teori APOS konteks budaya jambi.

2. Bagi Guru

- a. Memberi masukan bagi guru tentang pembelajaran matematika berbasis teori APOS materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi.
- b. Memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi guru matematika mengenai penggunaan konteks budaya jambi.

3. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sekolah sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sebagai alternative dalam menyajikan materi serta sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam memilih ragam inovasi pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

1.1. Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu unsur yang sangat mendasar dalam setiap jenjang pendidikan dan merupakan kegiatan yang berproses. Kegiatan belajar dapat berlangsung kapan saja, dimana saja dan dengan siapa saja. Syaiful dan Aswan (2010:10) mengungkapkan bahwa belajar adalah proses kegiatan menuju perubahan ke arah yang lebih baik dan bermanfaat bagi setiap individu dan orang lain yang mencakup perubahan tingkah laku, pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Sedangkan menurut Suprihati Ningrum (2014:15) belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu secara sadar untuk memperoleh perubahan tingkah laku tertentu, baik yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan.

Berdasarkan beberapa pengertian belajar yang diungkapkan oleh beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses kegiatan bagi setiap individu dan merupakan perubahan perilaku melalui latihan, pengalaman dan interaksi dengan lingkungan serta merupakan tahapan proses perolehan pengetahuan untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya.

1.2 Hakikat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi belajar mengajar antara guru dan peserta didik yang bertujuan untuk mewujudkan tujuan yang telah

ditetapkan sebelumnya. Dimiyanti dan Mudijiono (2013:157) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peran yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta merupakan ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan formal. Agung Tri Wahyudi (2010:12) mengatakan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan mengkonstruksi pengetahuan di dalam matematika. Berdasarkan hal tersebut peserta didik diharapkan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan di dalam matematika dengan tujuan untuk dapat memecahkan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Hakikat Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2.1 Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013:1). Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah

intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya (Ruhimat, 2011:152).

Melihat penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

2.2 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar.

Menurut Widjajanti (2008:1) mengatakan bahwa LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun juga dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun juga dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Sementara itu, Andi Prastowo,

(2011: 204) bahwa LKPD dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai.

Berdasarkan pernyataan para ahli terkait LKPD, peneliti menyimpulkan bahwa LKPD merupakan media cetak berupa lembaran yang berisi materi, ringkasan serta petunjuk belajar yang digunakan peserta didik untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran.

2.3 Fungsi dan Manfaat LKPD

Lembar kerja peserta didik (LKPD) menurut Prastowo Andi (2011 : 205) memiliki beberapa fungsi dalam kegiatan pembelajaran yakni sebagai berikut :

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan para pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik dengan memanfaatkan secara efektif dan efisien.

Suyitno (1997:40) dalam hidayah (2013) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep

- 3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses
- 4) Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran
- 5) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

2.4 Kriteria Kualitas LKPD

Dalam sebuah pembelajaran LKPD memiliki peranan penting, karena LKPD merupakan pedoman pendidik dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan pemberian tugas-tugas kepada peserta didik. Menurut Endang Widjajanti (2008:2) LKPD yang baik adalah LKPD yang dapat digunakan peserta didik secara maksimal pada kegiatan pembelajaran. LKPD tersebut harus memenuhi persyaratann didktik, konstruksi dan teknis.

1) Syarat Didaktik

Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau yang pandai. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep dan yang terpenting dalam LKPD ada variasi stimulus melalui meda dan kegiatan peserta didik. LKPD diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika. Pengalaman belajar peserta didik ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik.

2) Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam LKPD

3) Syarat teknis

Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan dalam LKPD.

2.5 Langkah-langkah menyusun LKPD

Langkah-langkah penyusunan LKPD agar sesuai dengan struktur dan format LKPD, yakni :

1) Melakukan analisi kurikulum

Analisi ini merupakan langkah awal penyusunan LKPD. Hal-hal yang perlu dianalisis yakni berkaitan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu yang ingin dikembangkan di LKPD.

2) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Penyusunan ini diperlukan untuk melihat seberapa banyak LKPD yang harus ditulis. Ini dilakukan setelah menganalisis kurikulum dan materi pembelajaran.

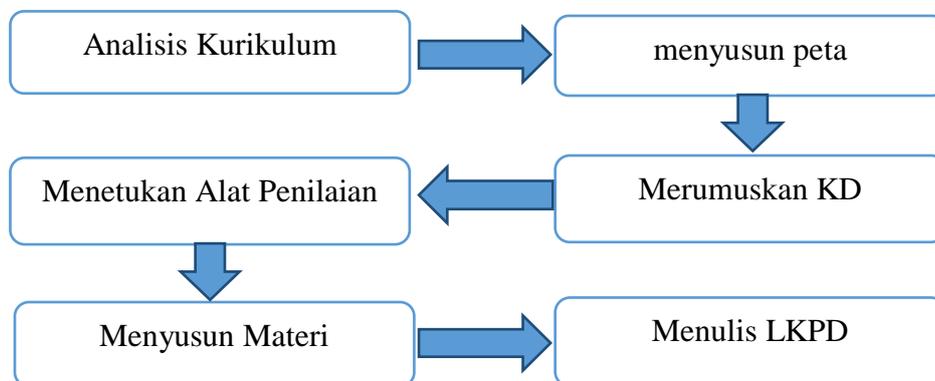
3) Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Pada satu kompetensi dasar dapat dipecah menjadi beberapa pertemuan. Ini dapat menentukan berapa banyak LKPD yang akan dibuat, sehingga perlu untuk menentukan judul LKPD.

4) Penulisan LKPD

Ada beberapa langkah dalam penulisan LKPD.

- a. Merumuskan kompetensi dasar. Dalam hal ini dapat melakukan rumusan langsung dari kurikulum yang berlaku, yakni dari kurikulum 2013.
- b. Menentukan alat penilaian. Pada bagian ini, sebaiknya memilih alat penilaian yang sesuai dengan model pembelajaran dan sesuai dengan Pendekatan Penilaian acuan Pokok (PAP)
- c. Menyusun materi. Dalam penyusunan materi LKPD, maka yang perlu diperhatikan adalah : 1) kompetensi dasar yang akan dicapai, 2) sumber materi, 3) pemilihan materi pendukung, 4) pemilihan kalimat yang jelas dan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).
- d. Memperhatikan struktur LKPD, struktur dalam LKPD meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah pengerjaan LKPD, serta penilaian terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Langkah tersebut akan menuntun dalam menyusun dan mengembangkan LKPD yang ingin dibentuk.



Gambar 2.1 Langkah-langkah Penyusunan LKPD

3. Teori APOS

Teori APOS (*Action, Object, Process, dan Sheme*) adalah teori yang diperkenalkan oleh Dubinsky (2001). Teori APOS pada dasarnya menganut paham konstruktivisme. Arnon dkk (2014) mendefinisikan teori APOS pada dasarnya merupakan sebuah model untuk menggambarkan bagaimana konsep-konsep matematika dapat dipelajari, teori tersebut merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana individu secara mental membangun pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika.

Teori APOS dapat digunakan untuk membandingkan kemampuan individu dalam mengkonstruksi mental yang telah terbentuk untuk suatu konsep matematika. Misalkan, ada dua individu yang kelihatannya samasama memiliki prestasi yang setingkat. Dengan Teori APOS dapat dideteksi lebih lanjut siapa yang konsep matematikanya lebih baik, berarti jika salah satu di antara keduanya mampu menjelaskan lebih lanjut suatu konsep sedangkan yang satunya tidak mampu, maka secara otomatis ia berada pada tingkat pemahaman yang lebih baik dari pada yang satunya. Sehingga, dapat dikatakan bahwa teori APOS ini merupakan tahapan-tahapan individu dalam memahami konsep pelajaran. Di bawah ini akan diberikan deskripsi yang lebih lengkap untuk masing-masing tahapan konstruksi mental tersebut.

3.1 Aksi (Action)

Aksi menurut Ed. Dubinsky (2001) didefinisikan sebagai “*An action is a transformation of objects perceived by the individual as essentially external and as requiring, either explicitly or from memory, step by step instructions on how to perform the operation*”

Aksi (*action*) adalah transformasi dari objek-objek yang dipelajari dan yang dirasakan individu sebagai bagian eksternal dan sebagai kebutuhan, secara eksplisit dari memori sesuai yang diperlukan, serta instruksi tahap demi tahap bagaimana melakukan operasi. Aksi tersebut dialami oleh individu pada saat menghadapi suatu permasalahan serta berusaha menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Seseorang dikatakan mengalami suatu aksi, apabila orang tersebut memfokuskan proses mentalnya pada upaya untuk memahami suatu konsep yang diberikan.

Transformasi yang terjadi pada tahap aksi merupakan suatu reaksi eksternal yang diberikan secara rinci pada tahap-tahap yang harus dilakukan, jadi kinerja pada tahap aksi berupa aktifitas prosedural. Pada tahap ini siswa masih membutuhkan bimbingan untuk melakukan transformasi, baik secara fisik ataupun secara mental.

3.2 Proses (*Process*)

Proses menurut Ed. Dubinsky (2001) didefinisikan sebagai *“When an action is repeated and the individual reflects upon it, he or she can make an internal mental construction called a process which the individual can think of as performing the same kind of action, but no longer with the need of external stimuli”*.

Proses (*Process*) adalah suatu fase dimana setelah suatu aksi diulang dan kemudian terjadi refleksi atas aksi tersebut. Ketika tindakan-tindakan transformasi diulang, maka siswa paham bahwasanya proses transformasi yang seluruhnya berada dalam pikiran siswa tersebut dapat dilakukan tanpa membutuhkan rangsangan eksternal. Berbeda dengan aksi, yang mungkin terjadi melalui bantuan

manipulasi benda atau sesuatu yang bersifat kongkrit, proses terjadi secara internal di bawah kontrol individu yang melakukannya. Seseorang dikatakan mengalami suatu proses tentang sebuah konsep yang tercangkup dalam masalah yang dihadapi, apabila berpikirnya terbatas pada ide matematik yang dihadapi serta ditandai dengan munculnya kemampuan untuk membicarakan atau melakukan refleksi atas ide matematika tersebut.

3.3 Objek (*Object*)

Objek menurut Ed. Dubinsky (2001) didefinisikan sebagai *“An object is constructed from a process when the individual becomes aware of the process as a totality and realizes that transformations can act on it”*.

Objek (*Object*) adalah suatu yang dihasilkan dari pengkonstruksian mental yang telah dilakukan pada tahap proses. Proses-proses baru dapat juga dikonstruksi (dibentuk) dengan cara mengkoordinasi proses-proses yang sudah ada. Bila hal tersebut menjadi suatu proses sendiri untuk ditransformasikan oleh suatu aksi, maka dikatakan proses itu telah dienkapsulasikan menjadi suatu objek. Seseorang melakukan refleksi atas operasi yang digunakan dalam proses tertentu dapat berlaku pada proses tersebut, serta mampu melakukan transformasi yang dimaksud, maka dapat dinyatakan bahwa individu tersebut telah melakukan konstruksi proses menjadi sebuah objek kognitif. Dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa proses-proses yang dilakukan telah terangkum (*encapsulated*) menjadi sebuah objek kognitif. Seseorang dikatakan telah memiliki sebuah konsepsi objek dari suatu konsep matematika manakala dia telah mampu memperlakukan ide atau konsep tersebut sebagai sebuah objek kognitif yang mencangkup kemampuan untuk melakukan aksi atas objek tersebut serta memberikan alasan atau penjelasan

tentang sifat-sifatnya. Selain itu, individu tersebut juga telah mampu melakukan penguraian kembali (*de-encapsulate*) suatu objek menjadi proses sebagai asalnya pada saat sifat-sifat dari objek yang dimaksud akan digunakan.

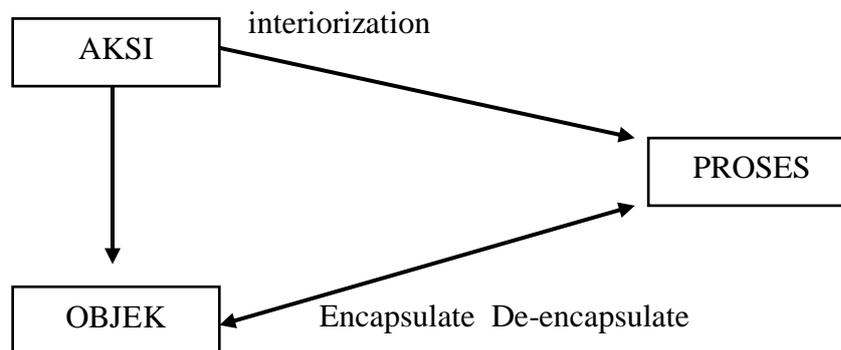
3.4 Skema (*Schema*)

Skema menurut Ed. Dubinsky (2001) didefinisikan sebagai “*A schema for a certain mathematical concept in an individual’s collection of actions, processes, objects, and other schemas which are linked by some general principles to form a framework in the individual’s mind that may be brought to bear upon a problem situation involving that concept*”.

Skema (*Schema*) adalah kumpulan aksi, proses, objek yang telah digabungkan sehingga membentuk totalitas pemahaman individu terhadap suatu konsep matematika yang sedang dipelajari. Konstruksi yang mengaitkan aksi, proses, objek yang terpisah untuk objek tertentu sehingga menghasilkan suatu skema tertentu disebut tematisasi.

Keempat tahap tersebut tersusun secara hierarkis, artinya siswa harus melewati tahap tertentu untuk naik ke tahap selanjutnya. Hal ini disebabkan setiap pembahasan satu komponen saling berkaitan dengan komponen lainnya secara berurutan. Namun pada kenyataannya, ketika seseorang mengembangkan pemahamannya terhadap suatu konsep matematika, tidaklah selamanya dilakukan secara linear. Misalnya, ketika seseorang dihadapkan pada suatu soal segiempat dan segitiga, maka kemungkinan dia tidak mulai dari tahap aksi tetapi mulai dari tahap objek kemudian baru tahap lainnya. Jadi tidak menutup kemungkinan bahwa, jika siswa sudah berada dalam tahap objek atau bahkan skema, maka

siswa tersebut mungkin tidak perlu melewati tahap proses. Ini dikarenakan proses-proses transformasi telah terinteriorisasi sempurna ke dalam pikiran siswa.



Gambar 2.2 Alur APOS

Menurut Asiala, et al (1990) menyatakan bahwa tujuan yang ingin dicapai dari teori APOS adalah terbentuknya konstruksi mental pelajar. Yang dimaksud konstruksi mental dalam konteks ini adalah terbentuknya aksi (*action*), yang direnungkan (*interiorization*) menjadi proses (*process*), selanjutnya dirangkum (*encapsulate*) menjadi objek (*object*), kemudian objek dapat diuraikan kembali (*de-encapsulated*) menjadi proses. Aksi, proses dan objek dapat diorganisasikan menjadi suatu skema (*schema*), yang selanjutnya disingkat menjadi APOS.

Teori APOS bersifat struktural dan fungsional. Struktural artinya aksi, proses, objek dan skema merupakan kesatuan yang saling berkaitan satu sama lain. Fungsional dapat diartikan bahwa teori APOS dalam menyelesaikan masalah matematika tidak dilakukan secara linear dari aksi terlebih dahulu. Teori APOS merupakan teori yang dapat menganalisis masalah pemahaman matematika dalam bahasan materi.

4. Segiempat dan segitiga

3.1 kompetensi Inti

Tabel 2.1 Rumusan Kompetensi Inti

KODE K1	Kompetensi Inti
KI-1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong) santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
KI-3	Memahami pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4	Mencoba mengolah, dan nmenyaji 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.

3.2 Kompetensi Dasar

Table 2.2 kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	
3.11	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
4.11	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

3.3 Indikator Pencapaian Kompetensi

Tabel 2.3 Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi	
1	Mengenal dan memahami bangun datar segiempat dan segitiga
2	Memahami jenis dan sifat persegi, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belahketupat dan layang-layang menurut sifatnya.
3	Menentukan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4	Mengaitkan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4. Budaya Jambi

Menurut Rachmawati (2012) budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena kebudayaan merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu komunitas. Ini memungkinkan adanya konsep-konsep matematika yang tertanam dalam praktek-praktek budaya dan mengakui bahwa semua orang mengembangkan cara khusus dalam melakukan aktivitas matematika yang biasa disebut etnomatematika. Dengan memasukkan budaya ke dalam pembelajaran matematika siswa dapat memahami pembelajaran matematika dengan mudah dan asyik. Siswa dapat mengetahui lebih banyak tentang budayanya sendiri dan siswa dapat mengintegrasikan budaya kedalam materi segiempat dan segitiga.

Budaya Jambi yang dipilih adalah kerajinan tangan masyarakat Jambi karena berhubungan dengan pola-pola dan bentuk-bentuk pada materi segiempat dan segitiga dan dapat digunakan sebagai konsep pemecahan masalah matematika karena pola dan bentuknya yang sama dengan bangun datar. Menurut Kamid, dkk (2016) Nilai-nilai budaya yang terdapat dalam kebudayaan Jambi antara lain adalah nilai mata pencaharian, nilai kesenian dan nilai kerajinan.



Gambar 2.3 Kerajinan Anyaman Budaya Jambi

Jadi LKPD berbasis budaya ini adalah hal baru bagi siswa yang akan membuat siswa antusias untuk mengerjakan LKPD yang dirancang dan dikembangkan oleh guru.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir merupakan suatu kesimpulan antara variabel yang dirumuskan dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan secara sistematis, sehingga menghasilkan kesimpulan tentang hubungan variabel yang teliti. Kesimpulan tentang variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.

Permasalahan yang ditemukan yaitu 1) Strategi, Pendekatan, Metode, dan media belajar yang biasa diterapkan guru belum dapat mempengaruhi kemampuan siswa, 2) Penggunaan LKPD yang digunakan sebelumnya kurang inovatif dan kreatif karena hanya berisi rumus-rumus dan latihan soal tanpa adanya konsep dari materi bangun ruang sisi datar serta belum mengaitkan dengan rumah adat, dan 3) Guru hanya memanfaatkan LKPD dari penerbit dan

belum mengembangkan LKPD sendiri yang dapat memberikan pemahaman konsep.

Dari permasalahan tersebut, peneliti akan memberi solusi berupa pengembangan LKPD berbasis teori APOS materi segiempat dan segitiga dengan konteks budaya jambi. Dengan solusi tersebut, maka peserta didik dapat mengkonstruksi pemahaman konsep terhadap materi segiempat dan segitiga. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan LKPD adalah model pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Pengembangan pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja. Pada tahap *Analysis* (analisis) terdiri dari analisis kurikulum dan analisis konsep. Pada tahap *design* (desain) terdiri dari menyiapkan referensi dan menyusun desain produk. Dan pada tahap *development* (pengembangan) terdiri dari pengembangan desain produk, validasi, revisi dan uji coba produk.

Setelah LKPD selesai dikembangkan, selanjutnya uji validasi oleh tim ahli yang terdiri dari 2 dosen ahli dan 1 guru matematika untuk melihat kelayakan/kevalidan yang dapat melihat kekurangan LKPD yang dikembangkan. LKPD dengan kriteria tidak valid tersebut kemudian diperbaiki sesuai saran yang diberikan untuk menghasilkan kriteria produk yang layak/valid digunakan dan yang lebih baik lagi untuk selanjutnya diujicobakan. Apabila dalam uji coba tersebut mengatakan LKPD valid, praktis dan menarik digunakan, maka dapat dikatakan bahwa LKPD telah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang berupa LKPD berbasis teori APOS konteks budaya jambi.

C. Pertanyaan Penelitian

Marshalla & Rossman (2006), dan Creswell (2007: 107) mengemukakan pertanyaan penelitian dibagi menjadi tiga macam pertanyaan, yaitu:

1. Deskriptif (yakni mendeskripsikan fenomena atau gejala yang diteliti apa adanya), dengan menggunakan kata tanya “apa”.
2. Eksploratoris (yakni untuk gejala atau fenomena secara mendalam), dengan menggunakan kata tanya “bagaimana”.
3. Eksplanatoris (yakni untuk menjelaskan pola-pola yang terkaji terkait dengan fenomena yang dikaji, dengan menggunakan pertanyaan “apa hubungan atau korelasi, pengaruh antara faktor X dan Y).

Contoh untuk masing-masing pertanyaan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

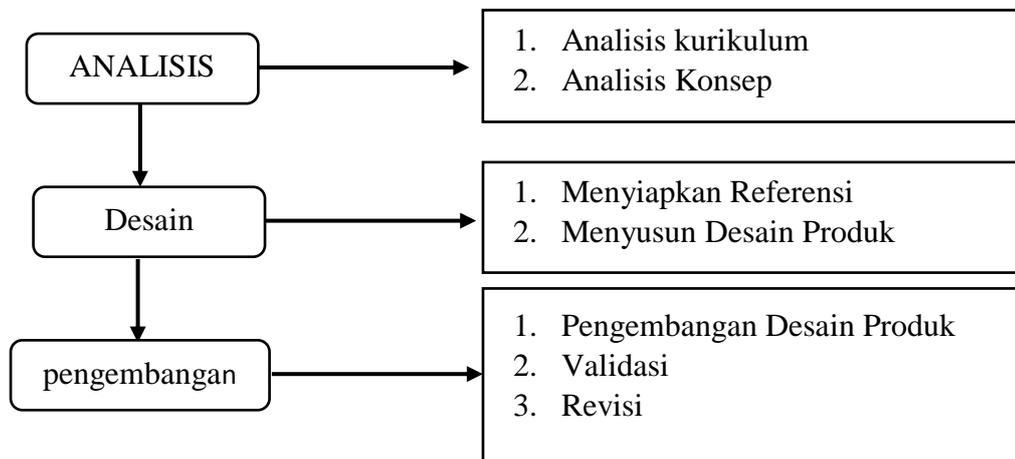
1. Pertanyaan deskriptif: Apa kaitannya materi segiempat dan segitiga dengan teori APOS dengan konteks budaya jambi dalam proses pembelajaran matematika?
2. Pertanyaan eksploratif: Bagaimana teori APOS dengan bantuan budaya jambi dapat menciptakan proses pembelajaran matematika yang menarik?
3. Pertanyaan eksplanatif: Bagaimana pengaruh teori APOS dengan materi segiempat dan segitiga konteks budaya jambi dalam proses pembelajaran matematika?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Lee dan Owens (2004) dalam Khusnul Khatimah, dkk (2015:26) yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Pada penelitian ini peneliti hanya membatasi pengembangan sampai pada tahap pengembangan (*development*). Peneliti memodifikasi model pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian digambarkan pada bagan berikut:



Gambar 3.1 Tahap Penelitian ADDIE Modifikasi

1) tahap Analisis (Analisis)

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah LKPD bangun ruang sisi datar berbasis teori APOS konteks Budaya Jambi. Pengumpulan informasi ini berupa analisis kurikulum, analisis

kebutuhan peserta didik dan analisis konsep yang dibutuhkan untuk membuat produk.

- a. Analisis kurikulum digunakan untuk menganalisis kurikulum yang digunakan di kelas VII SMP. Dengan melakukan analisis kurikulum maka dapat diketahui kompetensi apa yang harus dicapai pada materi segiempat dan segitiga.
- b. Analisis konsep dilakukan untuk menemukan konsep pokok yang akan diajarkan secara rinci dan sistematis. Hasil dari analisis konsep ini berupa peta konsep.

2) Perancangan (Desain)

Tahap perancangan produk berupa LKPD yaitu pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), perumusan indikator, tujuan pembelajaran dan pembuatan draft LKPD materi bangun ruang sisi datar. Adapun langkah-langkah penyusunan desain sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan referensi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.
- b. Menyusun desain produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD berbasis teori APOS pada materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi pada siswa SMP.

3) Pengembangan

Pengembangan adalah tahap merealisasikan apa yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah produk. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah produk yang akan diujicobakan. Adapun langkah-langkah pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Pengembangan desain produk

Produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis teori APOS pada Materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi, serta rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai pedoman kegiatan pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar berbasis teori APOS dkonteks budaya jambi pada siswa SMP.

b. Validasi desain

Produk yang telah dikembangkan, kemudian divalidasi oleh dua ahli yaitu dosen dan satu guru matematika.

c. Revisi

Setelah produk di validasi oleh ahli dan guru matematika, kemudian peneliti melakukan revisi untuk memperbaiki produk yang dikembangkan sesuai saran yang diberikan validator.

B. Instrumen Penelitian

Instrument yang di gunakan mengukur validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dilakukan oleh validator dengan menggunakan angket. Validator berkompeten untuk menilai LKPD dan memberikan masukan serta kritikan guna menyempurnakan LKPD yang telah disusun. Validator dalam penelitian ini berjumlah tiga orang yaitu dua dosen dan satu guru bidang studi matematika.

1. Angket

Angket disusun dengan pedoman pada kualitas isi, kualitas, visual, dan kualitas teknis. Berikut angket penilaian yang akan digunakan:

a. Angket penilaian oleh ahli media

Angket penilaian oleh ahli media terdiri dari 18 butir penilaian yang terbagi menjadi lima aspek penilaian. Angket tersebut divalidasi oleh ahli media. Pada table 3.1 menjelaskan kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasi oleh ahli media.

Table 3.1 Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Indicator	No. Butir	Banyak Butir
kesederhanaan	Kesederhanaan gambar dalam LKPD	1	4
	Kemudahan gambar dalam LKPD untuk dimengerti	2	4
	Kesesuaian gambar yang disajikan dalam LKPD dengan karakter peserta didik	3	4
	Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti	4	4
Keterpaduan	Kesesuaian urutan antar halaman	5	4
	Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKPD	6	4
	Kesesuaian bahasa dengan bahasa pengguna media pembelajaran	7	4
	Kesesuaian animasi untuk memperjelas isi materi	8	4
Penekanan	Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	9	5
	Penekanan warna dan tulisan pada halaman	10	5
	Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman	11	5
	Kesesuaian tata letak (layout) tulisan tiap halaman	12	5
	Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman	13	5
Bentuk	Daya titik gambar yang digunakan	14	2
	Keterbacaan bentuk huruf	15	2
Warna	Kesesuaian warna tiap halaman	16	3
	Keserasian warna background dengan teks	17	3
	Keserasian warna gambar dengan background	18	3

b. Angket penilaian oleh ahli materi

Angket penilaian oleh ahli materi terdiri dari 20 butir penilaian yang terbagi menjadi tiga aspek penilaian. Angket tersebut divalidasi oleh ahli materi. Pada tabel 3.2 menjelaskan kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasi oleh ahli materi.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indicator	No. Butir	Banyak Butir
Format	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	6
	Kesesuaian format sebagai lembar kerja	2	6
	Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau defenisi yang diinginkan	3	6
	Keserasian, warna, tulisan, dan gambar pada bahan ajar	4	6
	Kesesuaian warna, tampilan gambar dan tulisan materi	5	6
	Kesesuaian gambar dan tulisan dengan soal	6	6
Isi	Kesesuaian materi segiempat dan segitiga dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	7	9
	Kesesuaian materi segiempat dan segitiga berbasis teori APOS konteks budaya jambi	8	9
	Kesesuaian antara materi segiempat dan segitiga dengan LKPD	9	9
	Kejelasan konsep materi aritmetika sosial di sampaikan pada LKPD	10	9
	Kesesuaian gambar dalam LKPD dengan konsep matematika yang terdapat pada materi segiempat dan segitiga	11	9
	Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD	12	9
	Keurutan penyajian materi dari pemberian masalah, cara penyelesaian sampai kesimpulan	13	9
	Keurutan penyajian materi konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian	14	9
	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	15	9

Bahasa	Kebakuan bahasa yang digunakan	16	5
	Kesesuaian penggunaan kata EYD	17	5
	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	18	5
	Kemudahan kalimat yang digunakan	19	5
	Kelengkapan kalimat informasi yang dibutuhkan siswa	20	5

c. Angket penilaian oleh guru

Angket penilaian oleh guru terdiri dari 15 butir penilaian yang terbagi menjadi tiga aspek penilaian. Angket tersebut divalidasi oleh guru . pada tabel 3.3 menjelaskan kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasikan oleh guru.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indicator	No. Butir	Banyak Butir
Materi	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	1	6
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2	6
	Sistematika penyajian materi	3	6
	Keakuratan konsep dan defenisi yang digunakan	4	6
Penyajian	Keakuratan data dan fakta	5	6
	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan	6	6
	Tampilan LKPD menarik	7	5
	Isi LKPD terlihat dengan jelas	8	5
	LKPD berisi gambar-gambar pendukung yang menarik	9	5
	Keterlibatan peserta didik	10	5
	Perintah menyimpulkan hasil kegiatan mudah untuk dipahami	11	5
Bahasa	Ketepatan tata bacaan yang digunakan	12	4
	Istilah-istilah yang digunakan mudah untuk dimengerti	13	4
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami peserta didik	14	4
	Petunjuk soal mudah untuk dipahami	15	4

Instrumen lain yang akan dipakai dalam membantu pengumpulan data adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai acuan untuk pengajar dalam melakukan kegiatan belajar dikelas supaya materi yang akan disampaikan sama dengan tujuan pembelajaran.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu uji validitas ahli dengan menggunakan angket. Hal ini bertujuan untuk memperoleh kevalidan LKPD berbasis teori APOS berdasarkan penilaian para ahli. Data validasi yang diperoleh dengan memberikan lembar validasi kepada para ahli yang berperan sebagai validator dalam penilaian LKPD yang dikembangkan. Hasil validasi digunakan sebagai pertimbangan revisi LKPD yang dikembangkan.

D. Teknik Analisis Data

Data kevalidan diberi penilaian 3 validator yang diperoleh dari dua dosen dan satu guru. Penilaian tersebut yaitu lembar validasi untuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD).

Selanjutnya akan dilakukan analisis data terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD).

1. Analisis Data Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi untuk RPP dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan aspek yang dinilai dalam penilaian RPP adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4. Pedoman Kriteria Kevalidan RPP
(Widoyoko Dalam Indraningtias : 2017)**

Interval Skor	Kriteria
$x > 4,2$	Sangat Valid
$3,4 < x \leq 4,2$	Valid
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup Valid
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang Valid
$x \leq 1,8$	Tidak Valid

2. Analisis Data Validasi LKPD

Kriteria penilaian lembar validasi untuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan aspek yang dinilai dalam penilaian RPP adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5. Pedoman Kriteria Kevalidan LKPD
(Widoyoko Dalam Indraningtias : 2017)**

Interval Skor	Kriteria
$x > 4,2$	Sangat Valid
$3,4 < x \leq 4,2$	Valid
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup Valid
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang Valid
$x \leq 1,8$	Tidak Valid

Menurut Widyoko (dalam Denia, Vera dan Syahrudin:2018:214-219) Skor yang telah diperoleh selanjutnya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata

\bar{A}_i = Rata-rata pemilihan validitas

n = Banyaknya item penilaian

Maka interval skor untuk penilaian kevalidan rata – rata setiap para ahli maupun rata – rata total para ahli yaitu sama.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PRMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang dikembangkan oleh Lee dan Owens (2004) dalam Khusnul Khatimah, dkk (2015:26) yang menggunakan model ADDIE modifikasi yang terdiri dari 3 tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas LKPD berbasis teori APOS materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi pada siswa SMP. Hasil dari pengembangan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis teori APOS pada materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi pada siswa SMP Valid.

Adapun analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh dari setiap tahapan pengembangan yang disajikan sebagai berikut:

1. Analisis (*Analisis*)

Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah LKPD berbasis teori APOS pada materi segiempat dan segitiga. Pengumpulan informasi ini berupa analisis kurikulum dan analisis konsep yang dibutuhkan untuk membuat produk.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan berdasarkan kurikulum 2013 (K-13). Bagian dari K-13 yang di analisis adalah tentang kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD dalam materi

segiempat dan segitiga menggunakan model teori APOS dengan konteks Budaya Jambi. Implementasi kurikulum 2013 dirancang agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep melalui tahap aksi, proses, objek dan skema. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menetapkan beberapa indikator yang terkait bangun ruang sisi datar. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dapat dilihat pada tabel berikut:

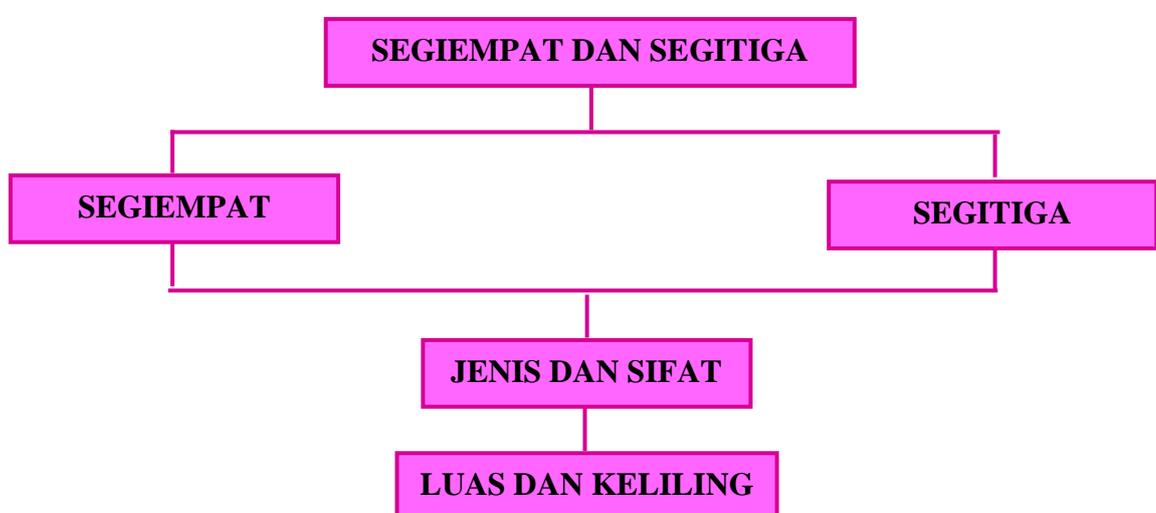
Tabel 4.1 KD dan IPK

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.11 mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1. Mengetahui jenis dan sifat segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 3.11.2. Menentukan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 3.11.3. Mengaitkan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang.

<p>4.11 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p>	<p>4.11.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p> <p>4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p>
---	---

1.2. Analisis Konsep

Analisis konsep didasarkan pada materi yang telah dirincikan dalam analisis kurikulum. Materi yang telah dirincikan dalam analisis kurikulum dihubungkan sesuai dengan KD yang sudah ditetapkan dalam Kurikulum 2013 yang kemudian disusun dalam suatu peta konsep. Peta konsep untuk materi bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Hasil Analisis Konsep Materi BSegiempat dan Segitiga

2. Design (Desain)

Setelah tahap analisis dilakukan, selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahap ini peneliti menyusun desain untuk mengembangkan LKPD berbasis teori APOS konteks Budaya Jambi. Hasil tahap desain yang telah dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

2.1 Menyiapkan Buku Referensi

Menyiapkan buku referensi dan gambar-gambar yang relevan dengan materi bangun ruang sisi datar yang akan digunakan dalam menyusun LKPD. Adapun referensi yang digunakan dalam penyusunan LKPD ini yaitu:

- a) Kemendikbud (2017). Matematika untuk SMP/MTs kelas VII Semester II. Jakarta.
- b) Putra Angkasa. Bahan Ajar Pendamping Matematika untuk SMP/MTs kelas VII Semester II.

2.1 Menyusun Desain Produk

Produk yang akan didesain peneliti adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penyusunan desain produk ini dirancang sesuai dengan materi dan pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh peneliti, yaitu bangun ruang sisi datar menggunakan pendekatan scientific learning. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang didesain terdiri dari cover LKPD, kata pengantar, daftar isi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, peta konsep, informasi pendukung, petunjuk belajar, sub judul LKPD, materi, kegiatan peserta didik, kesimpulan, dan soal latihan.

3. Development (Pengembangan)

Tahap terakhir adalah pengembangan. Pada tahap ini akan merealisasikan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapun langkah-langkah pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1. Pengembangan Desain Produk

3.1.1. Pengembangan RPP

Untuk pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada penelitian ini, peneliti mengembangkan RPP yang terdiri dari 3 pertemuan dengan setiap pertemuan 2x40 menit. RPP yang dikembangkan model teori APOS dengan pendekatan Scientific Learning. Adapun deskripsi untuk pengembangan RPP disetiap pertemuannya adalah sebagai berikut:

a) Pertemuan Ke-1

Sub materi pada pertemuan ke-1 adalah jenis dan sifat segiempat

b) Pertemuan Ke-2

Sub materi pada pertemuan ke-2 adalah menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang pada kerajinan budaya jambi.

c) Pertemuan ke-3

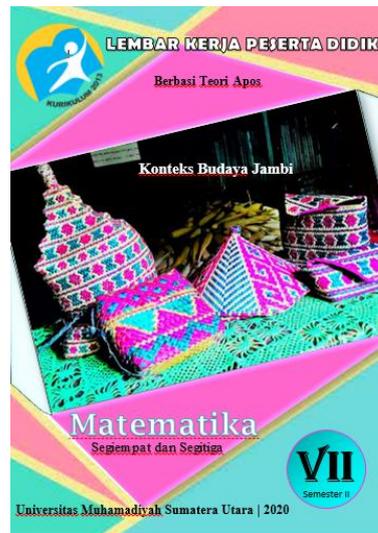
Sub materi pada pertemuan ke-3 adalah jenis dan sifat segitiga.

3.1.2. Pengembangan LKPD

a) Cover LKPD

Halaman cover didesain terdiri dari judul, gambar, nama penyusun, identitas pemilik LKPD. Gambar yang terdapat pada sampul disesuaikan dengan materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi dan didesain semenarik mungkin untuk dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari LKPD

ini. Berikut desain cover LKPD bangun ruang sisi datar berbasis teori APOS konteks budaya jambi:



Gambar 4.2 Cover LKPD

b) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi uraian tentang pengantar teori APOS serta harapan penulis kepada pembaca agar dapat memahami konsep bangun ruang sisi datar dengan mempelajari LKPD yang telah dikembangkan.

c) Daftar Isi

Daftar isi disusun untuk mempermudah pembaca dalam mencari materi bangun ruang sisi datar, daftar isi terdiri dari judul materi dan nomor halaman.

d) Informasi Pendukung

Informasi pendukung digunakan untuk meningkatkan wawasan peserta didik sebelum memulai mengisi kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD.

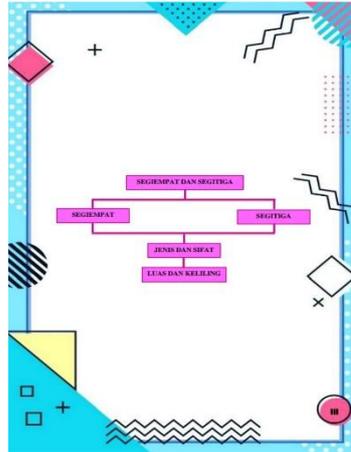


Gambar 4.3 Informasi Pendukung LKPD

e) KD, IPK, Tujuan Pembelajaran dan Peta Konsep

Pada halaman ini sengaja dituliskan agar peserta didik mengetahui apa yang harus dicapai peserta didik setelah menggunakan dan mempelajari LKPD bangun ruang sisi datar.





**Gambar 4.4 KD, IPK, Tujuan Pembelajaran
dan Peta Konsep LKPD**

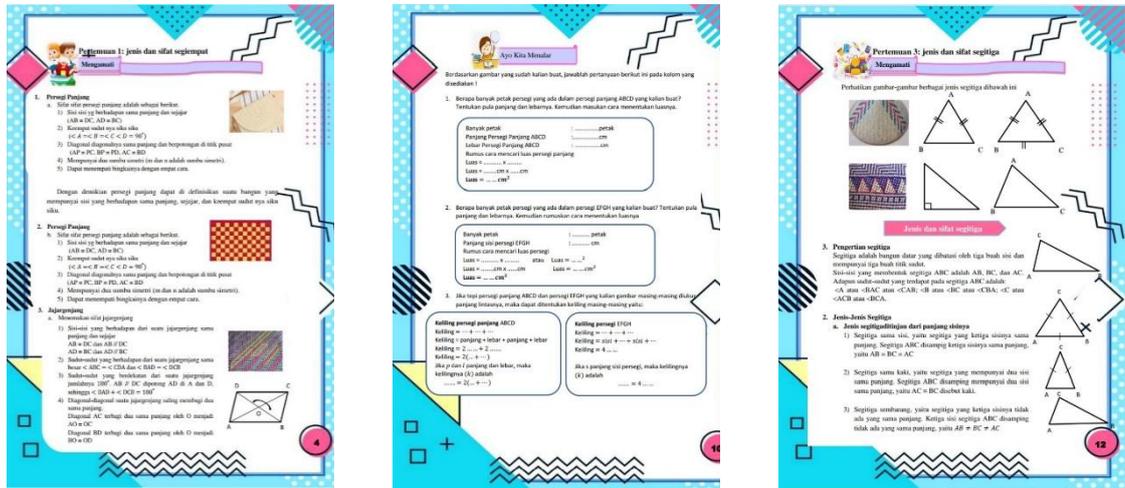
- f) Petunjuk Belajar Petunjuk belajar berisi serangkaian aturan yang dibuat peneliti untuk mempermudah pengerjaan kegiatan-kegiatan yang ada di LKPD.



Gambar 4.5 Petunjuk Belajar LKPD

- g) Sub Judul LKPD Dibagian sub judul ini, peneliti membagi tiga bagian sub judul, yaitu: 1) mengenal dan memahami jenis dan sifat segiempat, 2) pengaplikasian rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang

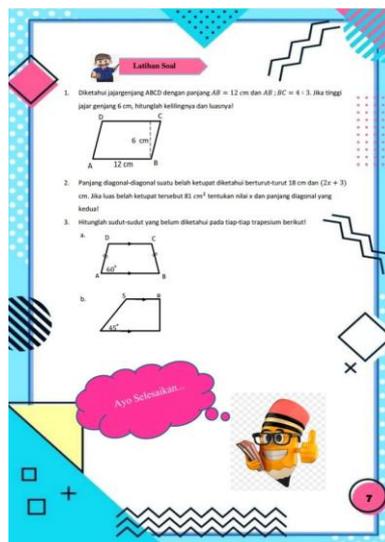
dengan konteks kerajinan budaya jambi, dan 3) memahami jenis dan sifat segitiga.



Gambar 4.6 Sub Judul LKPD

h) Materi

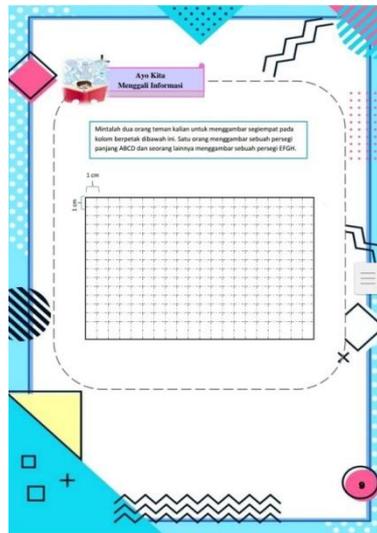
Penyajian materi dalam LKPD ini diperoleh dari setiap kegiatan yang ada pada LKPD. Dengan desain perintah dan pertanyaan yang telah diberikan, peserta didik diharapkan mampu untuk menemukan konsep terhadap materi yang disampaikan.



Gambar 4.7 Materi LKPD

i) Kegiatan Peserta Didik

Kegiatan peserta didik didesain sebagai sarana untuk berdiskusi bagi peserta didik dan dibuat berdasarkan indikator pencapaian materi yang berbeda, serta berisi permasalahan yang harus diselesaikan oleh masing-masing kelompok.



Gambar 4.8 Kegiatan Peserta Didik

j) Kesimpulan

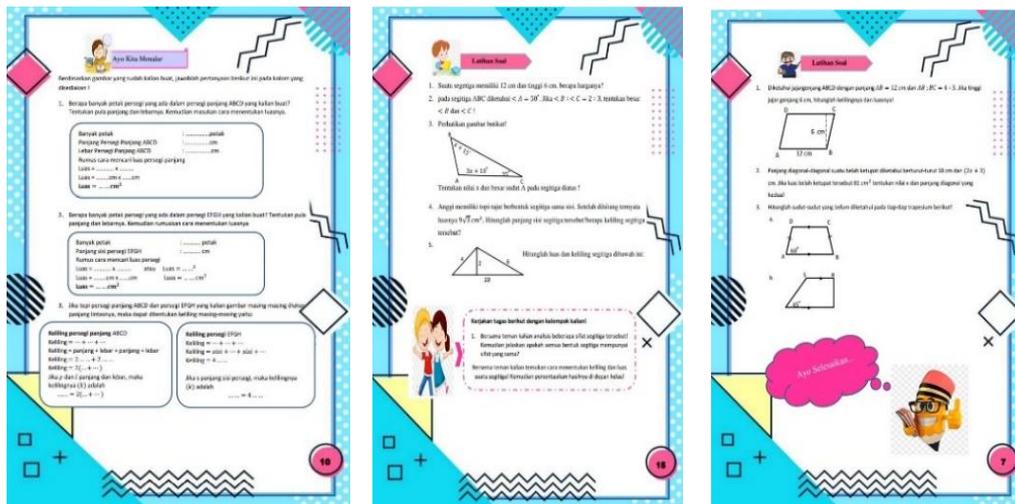
Pada bagian kesimpulan pada LKPD ini, disediakan tempat tersendiri agar peserta didik dapat menuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan jawaban pertanyaan yang telah diberikan sebelumnya. Dengan demikian, dapat memudahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan adanya bagian simpulan di akhir materi.



Gambar 4.9 Kolom Kesimpulan LKPD

k) Soal Latihan

Pada bagian akhir sub materi LKPD telah disusun juga soal latihan yang berisi soal-soal yang dapat mengetahui sejauh mana peserta didik telah memahami materi.



Gambar 4.10 Soal Latihan LKPD

3.2 Validasi

Pada tahap validasi RPP dan LKPD yang telah dikembangkan, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli (dosen) dan guru matematika sebagai calon praktisi. Validator RPP dan LKPD ini terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara serta guru matematika.

Tabel 4.2 Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1	Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.	Dosen Pendidikn Matematika UMSU
2	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd	Dosen Pendidikn Matematika UMSU
3	Indah Rizkika, S.Pd.	Guru Mata Pelajaran Matematika

Hasil validasi oleh beberapa ahli kemudian dirata-rata dan hasilnya dicocokkan sesuai ketegori yang telah ditentukan. Tujuan dari dilakukannya validasi ini adalah untuk menguji kelayakan RPP dan LKPD yang telah dikembangkan sehingga dapat dimanifestasikan dalam pembelajaran serta untuk memperoleh masukan, saran, pendapat serta evaluasi terhadap RPP dan LKPD. Adapun hasil validasi desain adalah sebagai berikut:

3.2.1 Hasil Validasi RPP

Hasil Validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada table 4.4 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP

No	Butir Penilaian	Validator		
		1	2	3
1	Kelengkapan komponen RPP	4	4	4
2	Penulisan penomoran, jenis dan ukuran dalam RPP	4	4	4
3	Kejelasan dan urutan materi ajar	3	4	4

4	Keterpaduan antara komponen RPP	4	4	3
5	Kesesuaian indicator pembelajaran dengan materi yang diajarkan	3	4	3
6	Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang diajarkan	4	4	3
7	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan berbasis teori APOS	3	4	4
8	Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	3	4	3
9	Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	4	4	3
10	Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran	3	4	4
11	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	3	4	4
12	Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda	4	4	4
Jumlah Skor		43	48	43
Rata-rata Per-Validator		3,58	4,0	3,58
Rata-rata Validator		3,72		
Kategori		Valid		

Dari tabel di atas untuk validator ke-1 diperoleh jumlah skor 43 dengan rata-rata 3,58, pada validator ke-2 diperoleh jumlah skor 48 dengan rata-rata 4,0 dan pada validator ke-3 diperoleh jumlah skor 43 dengan rata-rata 3,58. Dari perolehan rata-rata per-validator maka dapat diperoleh nilai rata-rata dari ketiga validator sebesar 3,72 dengan hasil “**Valid**” itu berarti LKPD sangat layak untuk diujicobakan.

3.2.2 Hasil Validasi LKPD

Hasil Validasi Ahli Media Terhadap LKPD berbasis teori APOS

Ahli media adalah validator yang dipilih untuk menilai angket LKPD yang telah dikembangkan dari aspek media berbasis teori APOS untuk mencapai nilai valid atau sangat valid

Hasil validasi ahli media terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi LKPD oleh ahli media berbasis teori APOS

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Rata – Rata	Kriteria
1.	Kesederhanaan	4,0	Valid
2.	Keterpaduan	4,0	Valid
3.	Penekanan	4,0	Valid
4.	Bahasa	4,0	Valid
5.	Warna	4,0	Valid
Total Nilai Rata – Rata		4,0	Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil yang didapatkan dari angket penilaian LKPD oleh ahli media memberikan penilaian dengan total nilai rata – rata yaitu 4,0 maka sudah dinyatakan pada terletak kriteria valid. Data skor penilaian terhadap LKPD berbasis teori APOS terletak pada bagian lampiran.

3.2.3 Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap LKPD berbasis teori APOS

Ahli materi adalah validator yang dipilih untuk menilai angket LKPD yang telah dikembangkan dari aspek materi teori APOS untuk mencapai nilai valid atau sangat valid.

Hasil validasi ahli materi terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi LKPD oleh ahli materi berbasis teori APOS

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Rata – Rata	Kriteria
1.	Format	3,5	Valid
2.	Isi	3,5	Valid
3.	Bahasa	3,5	Valid
Total Nilai Rata – Rata		3,5	Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil yang didapatkan dari angket penilaian LKPD oleh ahli materi memberikan penilaian dengan total nilai rata – rata yaitu 3,5 maka sudah dinyatakan pada terletak kriteria valid. Data skor penilaian terhadap LKPD berbasis teori APOS terletak pada bagian lampiran.

3.2.4. Hasil Validasi Guru Terhadap LKPD berbasis teori APOS

Penilaian terhadap oleh guru matematika dikelas VII untuk menilai angket LKPD yang telah dikembangkan dari aspek materi berbasis teori APOS untuk mencapai nilai valid atau sangat valid

Hasil validasi oleh guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi LKPD oleh guru berbasis teori APOS

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Rata – Rata	Kriteria
1.	Materi	3,83	Valid
2.	Penyajian	3,6	Valid
3.	Bahasa	3,5	Valid
Total Nilai Rata – Rata		3,64	Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil yang didapatkan dari angket penilaian LKPD oleh guru memberikan penilaian dengan total nilai rata – rata yaitu 3,64 maka sudah dinyatakan pada terletak kriteria valid. Data skor penilaian terhadap LKPD berbasis teori APOS terletak pada bagian lampiran.

Berdasarkan hasil validasi dari 3 validator diatas yaitu ahli media, ahli materi dan guru menyatakan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) den berbasis teori APOS sudah memenuhi syarat kevalidan.

3.3. Revisi

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari setiap validator, saran/masukan dari setiap validator ditabulasi dan diimplementasikan agar perangkat pembelajaran dapat dilaksanakan. Berikut adalah perbaikan dari setiap validator:

3.3.1. Revisi RPP

Table 4.7 Hasil Revisi RPP

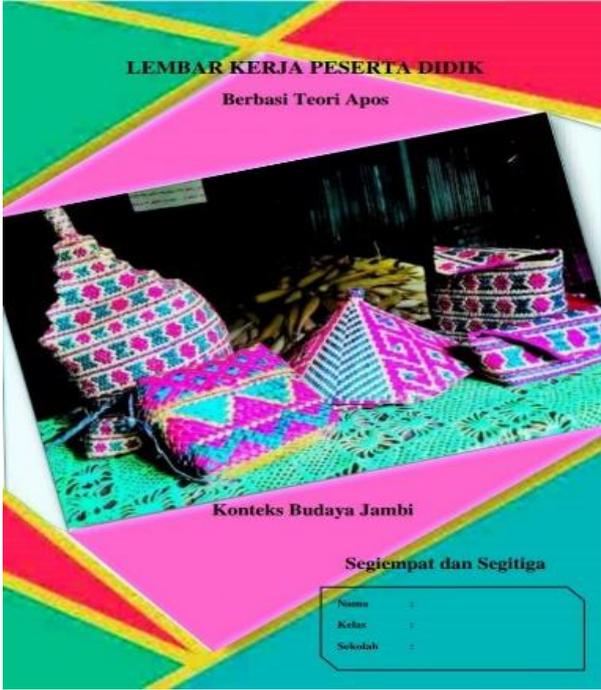
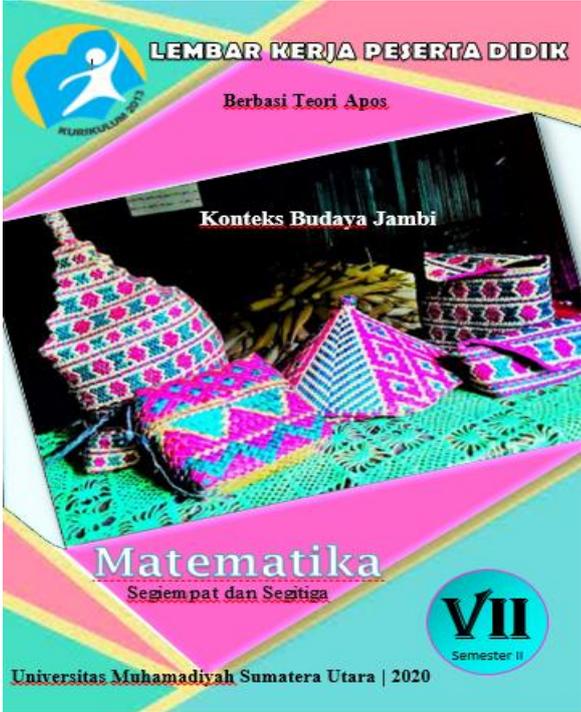
No	Nama Validasi	Saran/masukan untuk perbaikan	Hasil Perbaikan
1.	Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si.	Perhatikan tiap kata-kata yang kelebihan atau kekurangan huruf, spasi dan paragrafnya.	Sudah diperhatikan dan diperbaiki kelebihan dan kekurangan huruf, spasi dan paragrafnya.
2.	Indah Rizkika, S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> • Menyesuaikan urutan materi dengan urutan indicator • Mencantumkan kegiatan siswa sesuai dengan Teori APOS dalam kegiatan inti. 	Sudah menyesuaikan urutan materi dan sudah mencantumkan kegiatan siswa sesuai dengan teori APOS dalam kegiatan inti

Hasil revisi oleh validator diperbaiki sesuai saran yang diberikan oleh validator 1 dan 3, sedangkan untuk validator 2 menyatakan RPP dan LKPD memenuhi kriteria valid.

3.3.2. Revisi LKPD

Tabel 4.8 Hasil Revisi LKPD

Validator 1	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkoreksi tiap kata-kata yang kelebihan atau kekurangan huruf, spasi dan paragrafnya. • Tambahkan gambar yang menyangkut pautkan materi ke konteks kerajinan budaya jambi.
	Tidak dilampirkan
Sesudah Revisi	 <p>Ayo Mengamati</p> <p>1. Perhatikan Gambar Berikut.</p> <p>(a) Perlengkapan Rumah Tangga</p> <p>(b) Tikar</p> <p>(c) Kotak Tisu</p> <p>(d) Kotak Pensil</p> <p>(e) Tas</p> <p>Arwana merupakan salah satu kerajinan budaya Jambi. Hasil kerajinan arwana diantaranya tikar, kotak tisu, kotak pensil dan tas seperti gambar diatas. Jika diamati bagian dari tikar dan kotak pensil tersebut berbentuk persegi dan persegi panjang seperti terdapat pada daerah yang diberi simbolisasi tersebut.</p>
Validator 2	Tambahkan penulisan kurikulum, matematika, kelas dan semester dalam cover LKPD dan sesuaikan dengan latar warna.

<p>Sebelum Revisi</p>	
<p>Sesudah Revisi</p>	

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini adalah jawaban peneliti tentang rumusan masalah berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan penjabaran dari hasil penelitian yang telah dijelaskan, pengembangan LKPD berbasis teori APOS

konteks Budaya Jambi memiliki tujuan, yaitu mengembangkan LKPD berbasis teori APOS konteks Budaya Jambi dan mengetahui kevalidan. Penelitian pengembangan LKPD berbasis teori APOS pada materi bangun ruang sisi datar konteks Budaya Jambi menggunakan metode pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yaitu analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation) dan evaluasi (evaluation). Tetapi, untuk pengembangan LKPD ini, peneliti hanya membatasi sampai tahap development (pengembangan) dan telah dimodifikasi.

Pada tahap Analysis (analisis) kegiatan yang dilakukan meliputi analisis kurikulum, dan analisis konsep. Kesimpulan yang dapat diambil pada tahap ini adalah pemilihan bahan ajar yang dapat memberikan pemahaman konsep kepada siswa, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

Pada tahap Design (desain) kegiatan yang dilakukan meliputi menyiapkan referensi dan menyusun desain produk. Kesimpulan yang dapat diambil dari tahap ini adalah agar desain LKPD yang akan dikembangkan nanti sesuai dengan kurikulum 2013 pada materi bangun ruang sisi datar SMP kelas VII.

Terakhir adalah tahap development (pengembangan). Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengembangan desain produk, validasi, dan uji coba produk. Kesimpulan yang dapat diambil pada tahap ini adalah, LKPD yang selesai diberikan untuk menghasilkan kriteria produk yang layak/valid digunakan. Peneliti membatasi model pengembangan dengan alasan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki peneliti.

Validasi RPP dan LKPD dilakukan oleh dua orang dosen matematika yaitu Bapak Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si. dan Ibu Putri Maisyarah

Ammy, S.Pd.I., M.Pd serta satu orang guru ahli yaitu Ibu Indah Rizkika, S.Pd. Berdasarkan hasil penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja peserta didik berbasis teori APOS mendapatkan hasil penelitian dari validator yang divalidasikan oleh ahli media dilihat dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, bahasa dan warna diperoleh nilai rata – rata sebesar 4,0 dengan kriteria valid. Kemudian dari ahli validator materi dilihat dari aspek format, isi dan bahasa maka diperoleh nilai rata – rata sebesar 3,5 dengan kriteria valid. Dan pada validasi oleh guru dilihat dari aspek format, isi dan bahasa maka diperoleh nilai rata – rata sebesar 3,64 dengan kriteria valid. Berdasarkan dari hasil validasi di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis teori APOS sudah menyatakan kualitas valid.

Sedangkan pada proses validasi RPP mendapatkan hasil penelitian dari validator 1 yang di peroleh nilai rata – rata sebesar 3,58 dengan kriteria valid, pada validator 2 yang di peroleh nilai rata – rata sebesar 4,0 dengan kriteria sangat valid dan pada validator 3 yang di peroleh nilai rata – rata sebesar 3,58 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan dari hasil validasi di atas, dapat disimpulkan bahwa RPP sudah menyatakan kualitas valid.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis teori APOS konteks budaya jambi menggunakan model ADDIE modifikasi yang terdiri dari analisis (analysis), desain (design), dan pengembangan (development).
2. Lembar kerja peserta didik berbasis teori APOS pada materi bangun ruang sisi datar konteks budaya jambi diperoleh hasil analisis penilaian pada LKPD oleh validator ahli media, ahli materi dan guru matematika. Berdasarkan penilaian angket lembar kerja peserta didik (LKPD) di atas bahwa tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan sudah dinyatakan valid.
3. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada materi bangun ruang sisi datar diperoleh hasil analisis penilaian yang dikembangkan sudah dinyatakan valid.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka LKPD berbasis teori APOS peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan LKPD agar dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika yang digunakan guru pada saat proses belajar mengajar untuk menunjang kegiatan pembelajaran matematika sebagai pembiasaan bagi peserta didik untuk memperoleh hasil yang optimal.

2. Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan lembar kerja peserta didik agar diperoleh berbagai kondisi dengan memperhatikan pengembangan LKPD yang benar – benar berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintoro, S.B., Zuliana, E (2013). *Pembelajaran Matematika Materi Luas Trapesium dengan Pendekatan Luas Persegi Panjang Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berkonteks Rumah Adat Kudus*, Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Branch, Robert. (2009). *Instructional Design The ADDIE Approach*. USA: Springer.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- dihttp://www.math.kent.edu/~edd/publications.html#C.%29%20Mathematics%20Education%20-%20Refereed [diakses 19-05-2019]
- Dimiyati, Mudjiono. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dubinsky, E., & Michael A. M. (2001). APOS: A Constructivi Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research. Tersedia
- Dwi Lestari dkk. (2018). “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Teori APOS Materi Bangun Ruabg Sisi Datar Konteks Rumah Adat Banyuasin*”. *Jurnal Matematika Kreatif - inovatif* 9, (1), 1-9.
- Kamid. Resmita & Rohati. (2016). Analisis Nilai-Nilai Budaya Jambi yang Terkandung dalam Alat Musik Kelintang Kayu yang Berkaitan dengan Pembelajaran Pola Barisan dan Deret. *AKSIOMA*. Vol.3, p.1.
- Laila Katriani. (2014). “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*”. *Jurnal Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA*
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Dira Press.

Wahyudi, Agung Tri. (2010). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri Yogyakarta 1 dengan Pendekatan PMRI. FMIPA UNY.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Fitri Handayani
2. Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 06 Februari 1998
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jl. Kp. Bahari Lingk X Griya Martubung
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Zakaria
Pekerjaan : Karyawan Swasta
 - b. Ibu : Nurhayani Nasution
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Jl. Kp. Bahari Lingk X Griya Martubung

II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2004 – 2010 : SD Negeri 064011
2. Tahun 2010 – 2013 : SMP Negeri 45 Medan
3. Tahun 2013 – 2016 : Madrasah Aliyah Persiapan Negeri 4 Medan
4. Tahun 2016 – 2020 : Tercatat sebagai Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP/Mts
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
Waktu : 6JP x 40 menit (3x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar (KD)

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kode IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.11.	3.11.4. Memahami jenis dan sifat segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 3.11.5. Menentukan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 3.11.6. Mengaitkan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
4.11	4.11.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan rumus luas persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
2. Peserta didik dapat menentukan rumus keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
3. Peserta didik dapat memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan anyaman dalam pembelajaran bangun datar.

4. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

E. Materi Pembelajaran

1. Segiempat
2. Segitiga
3. Memahami jenis dan sifat segiempat dan segitiga
4. Menentukan luas dan keliling segiempat dan segitiga

F. Metode/Model Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik Learning
- Model Pembelajaran : Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)

G. Alat/Media Pembelajaran

Alat : Penggaris, papan tulis, spidol

Bahan : Lembar Kerja Peserta Didik

H. Sumber Belajar

1. Buku Guru Matematika kelas VII SMP/MTs Edisi Revisi 2017, kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Buku Guru Matematika kelas VII SMP/MTs Edisi Revisi 2017, kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Sumber Internet
4. Sumber Lain Yang Relevan

I. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1 : 2 x 40 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan	Pendahuluan 1. Guru membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.	10 menit

	<p>2. Guru menanyakan kabar peserta didik pada saat pembelajaran yang akan dimulai .</p> <p>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p>	
Apersepsi	<p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru yang ada kaitannya dengan pembelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Motivasi	<p>6. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.</p> <p>7. Memotivasi peserta didik dengan cara menunjukkan gambar yang berkaitan dengan budaya jambi.</p>	
B. Kegiatan Inti		
Orientasi peserta didik pada masalah	<p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik membaca buku dan contoh dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan tentang jenis, sifat, keliling dan luas segiempat.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan materi tentang jenis, sifat, keliling dan luas segiempat.</p>	60 menit
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<p>Menanya (Pertanyaan):</p> <p>1. Guru memberikan pertanyaan lain yang berkaitan materi segiempat dan segitiga dalam dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan.</p> <p>Contoh:</p> <p>Seorang pengrajin anyaman mendapat pesanan kotak pinsil berbentuk persegi panjang sebanyak 500 buah. Anyaman tersebut berukuran panjang 7 cm dan lebar 4 cm. Berapa meter bahan anyaman</p>	

	yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan pembeli ?	
Membimbing pengalaman individu/kelompok	<p>Mengasosiasi</p> <p>1. Peserta didik diberikan untuk menjawab pertanyaan atau memberi tanggapan.</p>	
Pengumpulan informasi dari data	<p>Mengumpulkan data/informasi</p> <p>1. Secara individu siswa membaca buku siswa atau sumber lain guna memperoleh informasi pendukung untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.</p> <p>2. Peserta didik mengidentifikasi ringkasan buku dalam permasalahan dan merumuskan apa yang hendak diselidiki dan dihasilkan.</p> <p>3. Peserta didik memilih strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan dibimbing guru.</p> <p>4. Peserta didik melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah.</p> <p>5. Peserta didik mengecek kembali kesesuaian hasil penyelesaian masalah.</p>	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengolah informasi dan menyajikan hasil karya</p> <p>1. Peserta didik diarahkan untuk menemukan dan menjawab soal yang terdapat mengenai menentukan jenis dan sifat segiempat (persegi dan persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) kemudian menuliskannya pada Lembar Kerja Peserta Didik yang telah tersedia.</p> <p>2. Peserta didik menyiapkan hasil tugas belajar mengajar .</p>	
Menganalisis dan mengevaluasi proses	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan</p>	

pemecahan masalah	<p>hasil penyelesaian tentang jenis, sifat, keliling serta luas segiempat.</p> <p>2. Dengan dibimbing guru, peserta didik mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dan menerima masukan, pendapat, dan pertanyaan dari peserta didik lain.</p>	
Refleksi	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. Peserta didik melakukan refleksi dengan bimbingan guru terhadap hasil penyelesaian masalah jenis, sifat, keliling dan luas segiempat dan membantu siswa mengambil kesimpulan dari aktivitas pada saat itu.</p>	
Penutup	<p>Penutup</p> <p>1. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi segiempat.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini.</p> <p>3. Guru memeriksa pekerjaan peserta didik dan langsung diperiksa.</p> <p>4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan informasi terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan mengucapkan salam penutup.</p>	10 menit

2. Pertemuan ke-2 : 2 x 40 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Guru membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.</p>	10 menit

	<p>2. Guru menanyakan kabar peserta didik pada saat pembelajaran yang akan dimulai .</p> <p>3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p>	
Apersepsi	<p>4. Guru menyampaikan tujuan dan topic pembelajaran.</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Motivasi	<p>6. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.</p> <p>7. Memotivasi peserta didik dengan cara menunjukan gambar yang berkaitan dengan budaya jambi.</p>	
B. Kegiatan Inti		
Orientasi peserta didik pada masalah	<p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik membaca buku dan contoh dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan untuk menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan materi tentang menentukan keliling dan luas persegi dan persegi panjang</p>	60 menit
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<p>Menanya (Pertanyaan):</p> <p>1. Guru memberikan pertanyaan lain yang berkaitan materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan.</p>	
Membimbing pengalaman individu/kelompok	<p>Mengasosiasi</p> <p>1. Peserta didik membentuk kelompok kooperatif yang terdiri 4-5 orang.</p> <p>2. Peserta didik yang lain diberikan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan.</p>	

<p>Pengumpulan informasi dari data</p>	<p>Mengumpulkan data/informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa membaca buku siswa atau sumber lain guna memperoleh informasi pendukung untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru. 2. Peserta didik mengidentifikasi ringkasan buku dalam permasalahan dan merumuskan apa yang hendak diselidiki dan dihasilkan. 3. Peserta didik memilih strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan dibimbing guru. 4. Peserta didik melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah. 5. Peserta didik mengecek kembali kesesuaian hasil penyelesaian masalah. 	
<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Mengola informasi dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik didalam setiap kelompok diarahkan untuk menemukan dan menjawab soal yang terdapat mengenai segitiga. 2. Peserta didik menyiapkan hasil kelompok lain. 	
<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil penyelesaian tentang keliling dan luas persegi dan persegi panjang. 2. Dengan dibimbing guru, peserta didik mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dan menerima masukan, pendapat, dan pertanyaan dari peserta didik atau kelompok lain. 	
<p>Refleksi</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi dengan bimbingan guru terhadap hasil penyelesaian masalah keliling dan luas persegi dan persegi 	

	panjang dan membantu siswa mengambil kesimpulan dari aktivitas pada saat itu.	
Penutup	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. 2. Peserta didik menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini. 3. Guru memeriksa pekerjaan peserta didik dan langsung diperiksa. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan informasi terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan mengucapkan salam penutup. 	10 menit

3. Pertemuan ke-3 : 2 x 40 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran diawali dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. 2. Guru menanyakan kabar peserta didik pada saat pembelajaran yang akan dimulai . 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 	10 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan dan topic pembelajaran. 2. Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru yang ada kaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	

Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 2. Memotivasi peserta didik dengan cara menunjukkan gambar yang berkaitan dengan budaya jambi. 	
B. Kegiatan Inti		
Orientasi peserta didik pada masalah	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca buku dan contoh dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan untuk jenis, sifat, keliling dan luas segitiga. 2. Peserta didik memperhatikan guru dalam menjelaskan materi tentang jenis, sifat, keliling dan luas segitiga. 	60 menit
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<p>Menanya (Pertanyaan):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan lain yang berkaitan dengan jenis, sifat, keliling dan luas segitiga. dengan memanfaatkan budaya jambi yaitu kerajinan tangan. <p>Contoh Soal:</p> <p>Anggi memiliki topi rajut berbentuk segitiga sama sisi. Setelah dihitung ternyata luasnya $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Hitunglah panjang sisi segitiga tersebut! berapa keliling segitiga tersebut?</p>	
Membimbing pengalaman individu/kelompok	<p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membentuk kelompok kooperatif yang terdiri 4-5 orang. 2. Peserta didik yang lain diberikan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan. 	
Pengumpulan informasi dari data	<p>Mengumpulkan data/informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa membaca buku siswa atau sumber lain guna memperoleh informasi 	

	<p>pendukung untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mengidentifikasi ringkasan buku dalam permasalahan dan merumuskan apa yang hendak diselidiki dan dihasilkan. 3. Peserta didik memilih strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan dibimbing guru. 4. Peserta didik melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah. 5. Peserta didik mengecek kembali kesesuaian hasil penyelesaian masalah. 	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengola informasi dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik didalam setiap kelompok diarahkan untuk menemukan dan menjawab soal yang terdapat mengenai segitiga. 2. Peserta didik menyiapkan hasil kelompok lain. 	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil penyelesaian tentang jenis, sifat, keliling, dan luas segitiga. 2. Dengan dibimbing guru, peserta didik mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dan menerima masukan, pendapat, dan pertanyaan dari peserta didik atau kelompok lain. 	
Refleksi	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi dengan bimbingan guru terhadap hasil penyelesaian masalah keliling dan luas persegi dan persegi panjang dan membantu siswa mengambil kesimpulan dari aktivitas pada saat itu. 	
C. Kegiatan Penutup		

Penutup	Penutup 1. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan tugas akhir pada Lembar Kerja Peserta Didik yang telah tersedia dan mengucapkan salam penutup.	10 menit
---------	--	----------

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap Spiritual dan Sosial
 - a. Teknik Penilaian : Observasi
 - b. Prosedur Penilaian

No	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Waktu	Catatan Perilaku	Nilai Karakter	Tindak Lanjut

2. Instrument Penilaian Pengetahuan:
 - a. Teknik Penilaian : Tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Penugasan

Medan, September 2020

Diketahui Oleh

Guru Mata Pelajaran



Indah Rizkika, S.Pd

Disusun Oleh

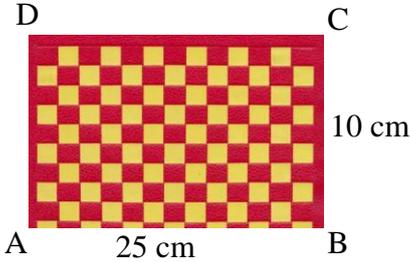
Mahasiswa Peneliti

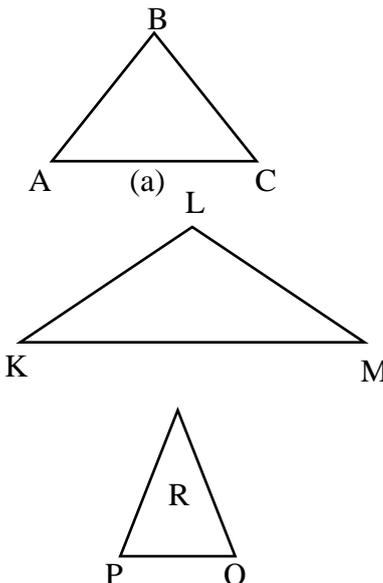


Fitri Handayani

NPM 1602030075

Instrument Penilaian

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	<p>Selembar kain berbentuk persegi panjang memiliki ukuran perbandingan panjang dan lebar 3:2 jika luas penampang kain adalah 54 m^2. tentukan panjang dan lebar kain tersebut!</p>	<p>Missal, panjang = $3x$ Lebar = $2x$ Maka luas = $p \times l$ $54 = (2x)(3x)$ $54 = 6x^2$ $x^2 = 54/6$ $x^2 = 9$ $x = \sqrt{9}$ $x = 3$ Sehingga panjang $3x = 3(3) = 9 \text{ meter}$ Lebar $2x = 2(3) = 6 \text{ meter}$</p>	20
2.	<p>Sebuah rajutan pak kumar berbentuk persegi panjang seperti gambar berikut! Tentukan keliling dan luas persegi panjang tersebut.</p> 	<p>a. keliling ABCD = $2 \times (AB) + (BC)$ $= 2 \times (10 \text{ cm} + 25 \text{ cm})$ $= 70 \text{ cm}$ b. luas ABCD = $AB \times AC$ $= 10 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ $= 250 \text{ cm}^2$</p>	20

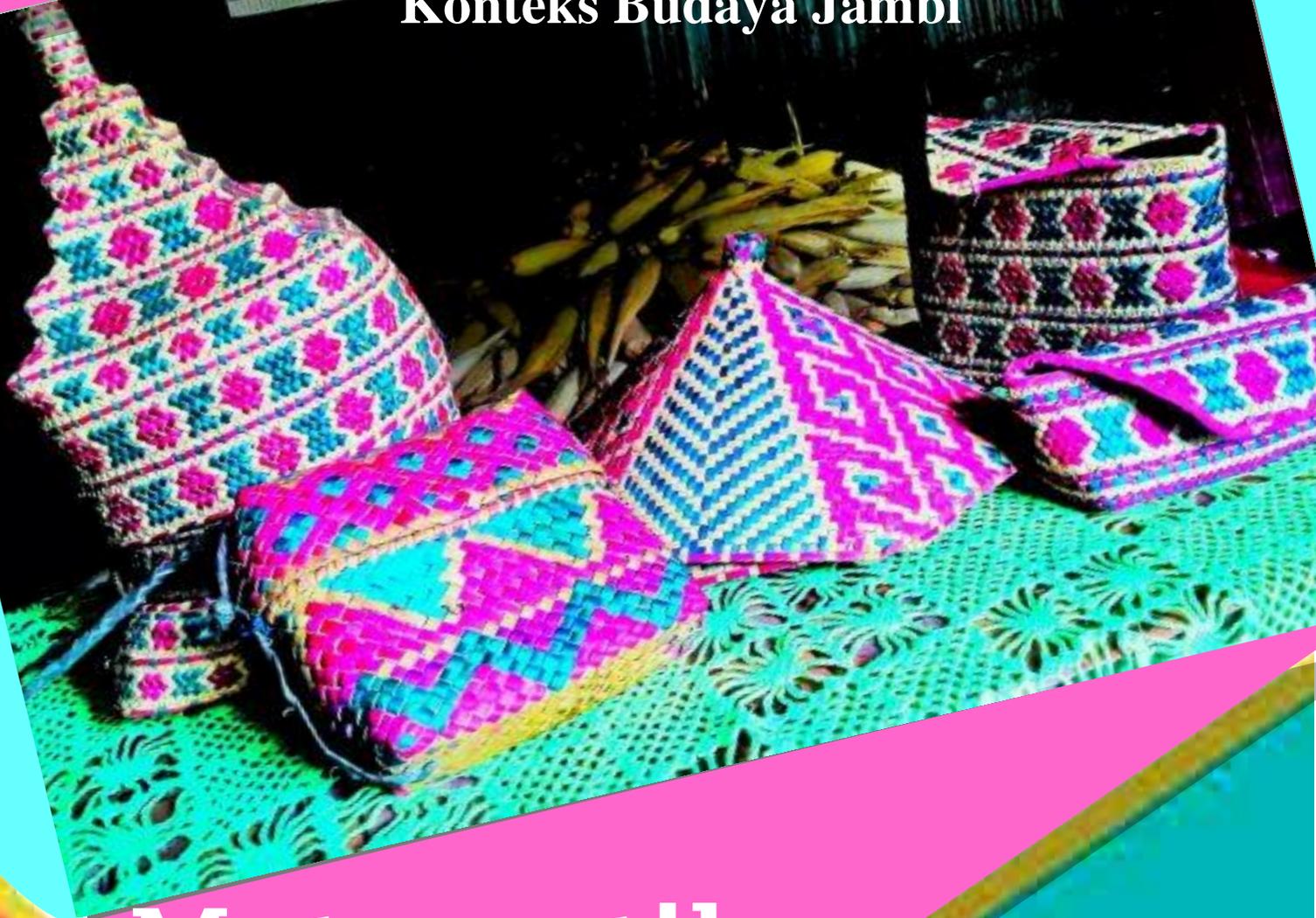
<p>3.</p>	<p>perhatikan gambar berikut</p>  <p>(a)</p> <p>Tentukan sifat-sifat dari masing-masing segitiga tersebut!</p>	<p>suatu segitiga ABC yang berukuran salah satu sudutnya adalah 90° dan dua sisinya sama panjang disebut <i>segitiga siku-siku sam kaki</i>.</p> <p>Suatu segitiga KLM yang salah satunya tumpul dan panjang kedua sisinya sama disebut <i>segitiga tumpul samakaki</i>.</p> <p>Suatu segitiga PQR yang salah sudutnya lancip dan panjang kedua sisinya sama disebut <i>segitiga lancip samakaki</i>.</p>	<p>20</p>
<p>4.</p>	<p>jika panjang sisi suatu bujur sangkar adalah 6 cm. berapa luas dan keliling bujur sangkar tersebut?</p>	<p>a. Keliling = $4 \times sisi$ $= 4 \times 6\text{ cm}$ $= 24\text{ cm}$</p> <p>b. Luas = $s \times s$ $= 6\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ $= 36\text{ cm}^2$</p>	<p>20</p>
<p>5.</p>	<p>Suatu bangun belah ketupan mempunyai panjang diagonal AC = 7 cm dan panjang diagonal BD = 6 cm. berapa luas belah ketupat tersebut?</p>	<p>Dik: panjang AC = 7 cm BD = 6 cm Dit: luas belah ketupat? Penye: luas = $\frac{1}{2} \times AC \times BD$ $= \frac{1}{2} \times 7 \times 6$ $= 21\text{ cm}^2$</p>	<p>20</p>



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Berbasi Teori Apos

Konteks Budaya Jambi



Matematika

Segiempat dan Segitiga

VII
Semester II



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan yang maha kuasa atas bimbingan dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini. Secara garis besar, LKPD ini bertujuan untuk melahirkan generasi yang cerdas dan berakhlak serta berkualitas sehingga dapat menjadi modal untuk meraih kesuksesan di masa depan.

Pada LKPD ini, materi disajikan secara ringkas, tepat, dan dengan bahasa yang tegas. Untuk menguji pemahaman siswa akan materi yang telah dikupas, disajikan kolom tugas yang akan dikerjakan. Ada pula pada akhir kegiatan disajikan soal pilihan ganda dan uraian guna menunjang materi yang telah dibahas.

Penulis berharap LKPD ini dapat bermanfaat bagi guru dan peserta didik, dan bersama-sama ikut serta meningkatkan mutu pendirian dan menyukseskan cita-cita mencerdaskan bangsa. Besar harapan kritik dan saran yang membangun untuk bahan koreksi LKPD ini kedepannya.

Medan, September 2020

Penulis



FITRI HANDAYANI



PETUNJUK PENGGUNAAN

- Baca dengan cermat dan seksama setiap panduan yang ada di dalam LKPD
 - Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan
 - Isi pertanyaan sesuai dengan panduan secara berurutan
 - Diskusikan dengan kelompok terkait pernyataan yang ada kemudian jawab dan isi pernyataan tersebut
 - Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan
- Kumpulan LKPD sesuai dengan waktu yang ditentukan
- Kamu dapat menjadikan LKPD sebagai buku catatanmu

SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

SEGIEMPAT

SEGITIGA

JENIS DAN SIFAT

LUAS DAN KELILING



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / semester : VII/ Genap
Materi pokok : Segiempat dan Segitiga
Sub Materi : jenis, sifat, keliling dan luas
segiempat dan segitiga
Alokasi Waktu : 6JP x 40 menit (3x pertemuan)

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.

Thabit Ibnu Qurra (836 - 901 M) adalah Matematikawan muslim yang dikenal dengan panggilan Thabit. Beliau merupakan salah seorang ilmuwan muslim terkemuka di bidang Geometri. Salah satu karyanya yang fenomenal di bidang geometri adalah bukunya yang berjudul *The Composition of Ratios* (komposisi rasio). Dalam buku tersebut, Thabit mengaplikasikan antara aritmatika dengan rasio kuantitas geometri. Pemikiran ini, jauh melampaui penemuan ilmuwan Yunani kuno dalam bidang geometri.



Thabit Ibnu Qurra
(836 – 901 M)

Kompetensi Inti

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

Kompetensi Dasar

- 3.1.1 mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.1.1 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari LKPD ini, siswa dapat:

- 3.11.1. Mengetahui jenis dan sifat segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 3.11.2. Menentukan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 3.11.3. Mengaitkan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang.
- 4.11.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

PENDAHULUAN



(a) Hasil kerajinan anyaman budaya jambi

Taukah kalian? Anyaman merupakan salah satu pusat produksi kerajinan tangan dibudaya jambi, Produk anyaman tersebut terbuat dari daun, rotan, pandan, bambu dan daun rumbai. Produk yang dihasilkan bermacam-macam antara lain berupa peralatan rumah tangga, keranjang, tas, tikar, topi, sepatu, kotak pensil, tempat tisu, beragam miniatur dan souvenir anyaman lainnya.

Coba kalian perhatikan gambar (a) di atas. Gambar (a) merupakan gambar hasil kerajinan ayaman budaya jambi dengan berbagai bentuk bangun datar. Salah satunya yaitu bangun persegi panjang. Dapatkah kalian menghitung keliling dan luas dari bangun datar tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, Ayo kerjakan LKPD ini!



Pertemuan 1: jenis dan sifat segiempat

Mengamati

1. Persegi Panjang

a. Sifat sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.

- 1) Sisi sisi yg berhadapan sama panjang dan sejajar
($AB = DC, AD = BC$)
- 2) Keempat sudut nya siku siku
($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
- 3) Diagonal diagonalnya sama panjang dan berpotongan di titik pusat
($AP = PC, BP = PD, AC = BD$)
- 4) Mempunyai dua sumbu simetri (m dan n adalah sumbu simetri).
- 5) Dapat menempati bingkainya dengan empat cara.

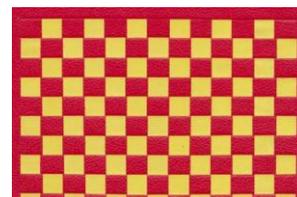


Dengan demikian persegi panjang dapat di definisikan suatu bangun yang mempunyai sisi yang berhadapan sama panjang, sejajar, dan keempat sudut nya siku siku.

2. Persegi Panjang

b. Sifat sifat persegi panjang adalah sebagai berikut.

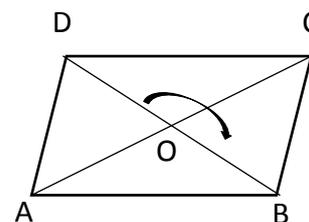
- 1) Sisi sisi yg berhadapan sama panjang dan sejajar
($AB = DC, AD = BC$)
- 2) Keempat sudut nya siku siku
($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)
- 3) Diagonal diagonalnya sama panjang dan berpotongan di titik pusat
($AP = PC, BP = PD, AC = BD$)
- 4) Mempunyai dua sumbu simetri (m dan n adalah sumbu simetri).
- 5) Dapat menempati bingkainya dengan empat cara.



3. Jajargenjang

a. Menemukan sifat jajargenjang

- 1) Sisi-sisi yang berhadapan dari suatu jajargenjang sama panjang dan sejajar
 $AB = DC$ dan $AB \parallel DC$
 $AD = BC$ dan $AD \parallel BC$
- 2) Sudut-sudut yang berhadapan dari suatu jajargenjang sama besar $\angle ABC = \angle CDA$ dan $\angle BAD = \angle DCB$
- 3) Sudut-sudut yang berdekatan dari suatu jajargenjang jumlahnya 180° . $AB \parallel DC$ dipotong AD di A dan D , sehingga $\angle BAD + \angle DCB = 180^\circ$
- 4) Diagonal-diagonal suatu jajargenjang saling membagi dua sama panjang.
Diagonal AC terbagi dua sama panjang oleh O menjadi $AO = OC$
Diagonal BD terbagi dua sama panjang oleh O menjadi $BO = OD$



b. Mendefinisikan jajargenjang dari sifatnya

- 1) Jajargenjang adalah suatu segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- 2) Jajargenjang adalah suatu segiempat dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- 3) Jajargenjang adalah suatu segiempat dengan sudut-sudut yang berdekatan jumlahnya 180°
- 4) Jajargenjang adalah suatu segiempat dengan diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang

c. Luas dan Keliling Belah Ketupat

$$L = \frac{1}{2} \times doagonal_1 \times diagonal_2$$

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s \\ = 4s$$

4. Belah Ketupat

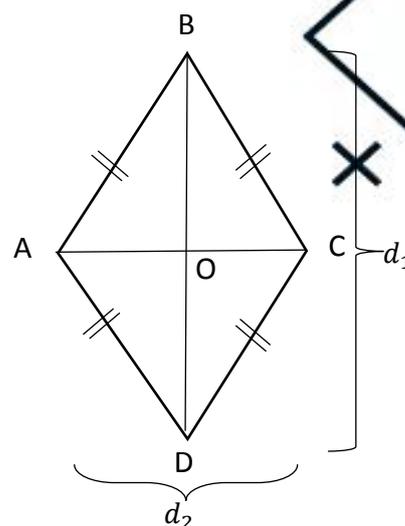
a. Menemukan sifat belah ketupat

- 1) Semua sisi belah ketupat sama panjang $AB = BC = CD = DA$
- 2) Diagonal-diagonal belah ketupat merupakan sumbu simetrinya. AC dan BD merupakan sumbu simetri dari belah ketupat ABCD
- 3) Sudut-sudut yang berhadapan pada belah ketupat sama besar dan terbagi dua sama besar oleh diagonalnya
 $\angle BAD = \angle DCB$ terbagi sama besar oleh diagonal BD
 $\angle ABC = \angle ADC$ terbagi sama besar oleh diagonal AC
- 4) Kedua diagonalnya belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus $AO = OC, BO = OD$



b. Mendefinisikan belah ketupat dari pengamatan sifat-sifatnya

- 1) Belah ketupat adalah suatu segi empat yang keempat sisinya sama panjang
- 2) Belah ketupat adalah suatu segiempat yang diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri
- 3) Belah ketupat adalah suatu segiempat dengan sudut yang berhadapan sama besar dibagi dua sama besar oleh diagonal
- 4) Belah ketupat adalah suatu segiempat yang kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus



c. Luas dan Keliling Belah Ketupat

$$L = \frac{1}{2} \times doagonal_1 \times diagonal_2$$

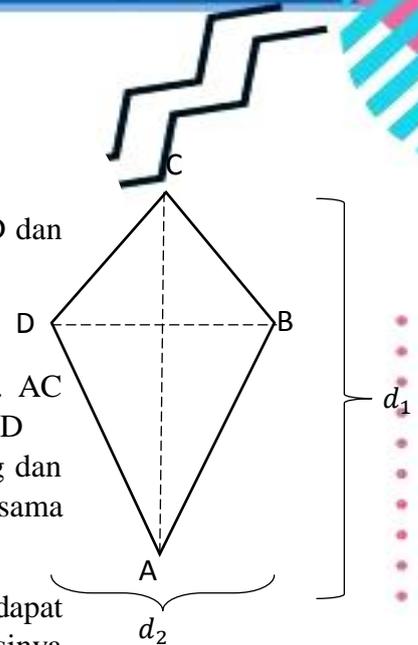
$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$K = s + s + s + s$$

5. Layang-layang

a. Sifat-sifat layang-layang

- 1) Sisinya sepasang-sepasang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
- 2) Sepasang sudut yang berhadapan sama besar ($\angle ABC = \angle ADC$)
- 3) Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri. AC merupakan suatu sumbu simetri layang-layang ABCD
- 4) Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang dan tegak lurus diagonal yang lain. BD terbagi dua sama panjang oleh AC dan AC tegak lurus BD



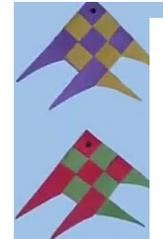
Berdasarkan sifat-sifat layang-layang di atas, maka dapat didefinisikan layang-layang adalah segi empat yang sisinya sepasang-sepasang sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.

b. Luas dan Keliling Layang-Layang

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

$$L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$K = 2(AB + CD)$$



6. Trapesium

a. Pengertian trapesium

Trapesium adalah segiempat dengan tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Kedua sisi yang berhadapan tersebut adalah sisi alas dan sisi atas, kedua sisi yang lain dinamakan kaki trapesium.



b. Sifat sifat trapesium

Pada setiap trapesium, jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar adalah 180°

$\angle A$ dan $\angle D$ adalah sudut-sudut dalam sepihak,

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

$\angle B$ dan $\angle C$ adalah sudut-sudut dalam sepihak,

Sehingga $\angle B + \angle C = 180^\circ$.

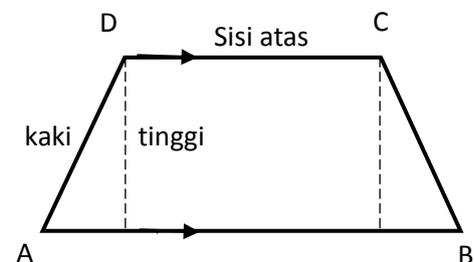
c. Luas dan Keliling Trapesium

Luas Trapesium ABCD = Luas $\triangle ABD$ + Luas $\triangle BCD$

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

$$= \left(\frac{1}{2} AB + \frac{1}{2} CD \right) \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times t$$

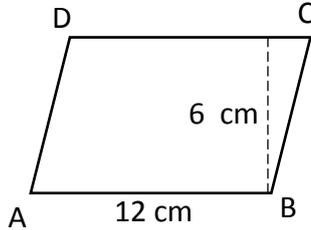


$$K = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

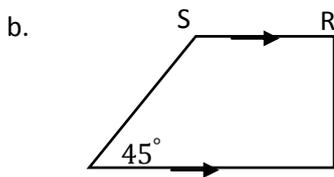
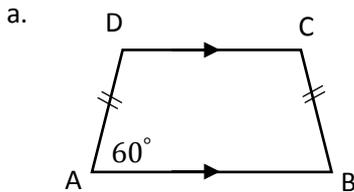


Latihan Soal

1. Diketahui jajargenjang ABCD dengan panjang $AB = 12 \text{ cm}$ dan $AB : BC = 4 : 3$. Jika tinggi jajargenjang 6 cm , hitunglah kelilingnya dan luasnya!



2. Panjang diagonal-diagonal suatu belah ketupat diketahui berturut-turut 18 cm dan $(2x + 3) \text{ cm}$. Jika luas belah ketupat tersebut 81 cm^2 tentukan nilai x dan panjang diagonal yang kedua!
3. Hitunglah sudut-sudut yang belum diketahui pada tiap-tiap trapesium berikut!



Ayo Selesaikan...





Pertemuan 2:

Menentukan Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang

Ayo Mengamati

1. Perhatikan gambar berikut.



(a) Perlengkapan Rumah Tangga



(b) Tikar



(c) Kotak Tisu



(d) Kotak Pensil

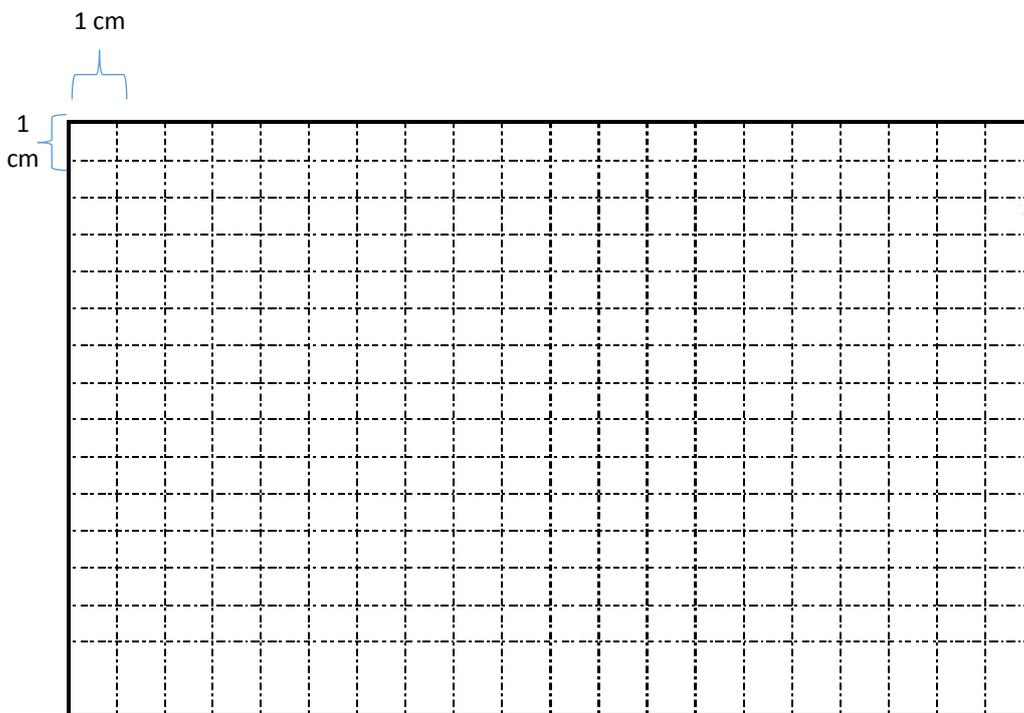


(e) Tas

Anyaman merupakan salah satu kerajinan budaya jambi. Hasil kerajinan anyaman diantaranya tikar, kotak tisu, kotak pensil dan tas seperti gambar diatas. Jika diamati bagian dari tikar dan kotak pensil tersebut berbentuk persegi dan persegi panjang seperti terlihat pada daerah yang diberi pembatas merah.

**Ayo Kita
Menggali Informasi**

Mintalah dua orang teman kalian untuk menggambar segiempat pada kolom berpetak dibawah ini. Satu orang menggambar sebuah persegi panjang ABCD dan seorang lainnya menggambar sebuah persegi EFGH.





Ayo Kita Menalar

Berdasarkan gambar yang sudah kalian buat, jawablah pertanyaan berikut ini pada kolom yang disediakan !

1. Berapa banyak petak persegi yang ada dalam persegi panjang ABCD yang kalian buat? Tentukan pula panjang dan lebarnya. Kemudian masukan cara menentukan luasnya.

Banyak petak :petak
 Panjang Persegi Panjang ABCD :cm
 Lebar Persegi Panjang ABCD :cm
 Rumus cara mencari luas persegi panjang
 Luas = x
 Luas =cm xcm
Luas = cm^2

2. Berapa banyak petak persegi yang ada dalam persegi EFGH yang kalian buat? Tentukan pula panjang dan lebarnya. Kemudian rumuskan cara menentukan luasnya

Banyak petak : petak
 Panjang sisi persegi EFGH : cm
 Rumus cara mencari luas persegi
 Luas = x atau Luas =²
 Luas =cm xcm Luas = cm^2
Luas = cm^2

3. Jika tepi persegi panjang ABCD dan persegi EFGH yang kalian gambar masing-masing diukur panjang lintasnya, maka dapat ditentukan keliling masing-masing yaitu:

Keliling persegi panjang ABCD
 Keliling = ... + ... + ...
 Keliling = panjang + lebar + panjang + lebar
 Keliling = 2 + 2
 Keliling = 2(... + ...)
 Jika p dan l panjang dan lebar, maka kelilingnya (k) adalah

Keliling persegi EFGH
 Keliling = ... + ... + ...
 Keliling = sisi + ... + sisi + ...
 Keliling = 4
 Jika s panjang sisi persegi, maka kelilingnya (k) adalah
 = 4



Ayo Kita Simpulkan

Buatlah kesimpulan pada kolom di bawah ini mengenai (1) keliling dan luas persegi dan (2) keliling dan luas persegi panjang

1. Keliling dan luas pesegi

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

2. Keliling dan luas persegi panjang

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

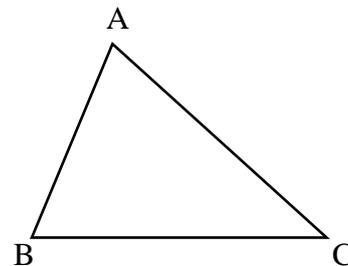
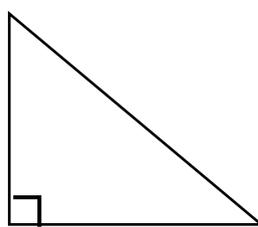
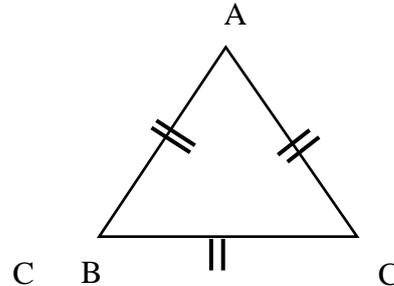
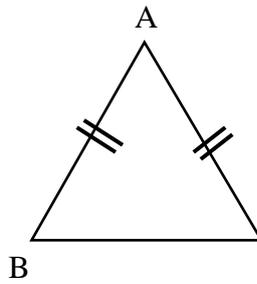
Siapkan salah satu teman kelompokmu untuk mempresentasikan hasil temuan kalian di depan kelas sesuai arahan dari guru!



Pertemuan 3: jenis dan sifat segitiga

Mengamati

Perhatikan gambar-gambar berbagai jenis segitiga dibawah ini.



Jenis dan sifat segitiga

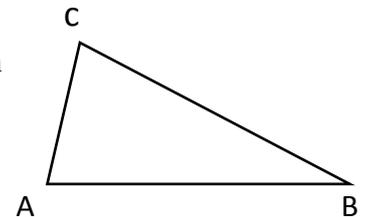
1. Pengertian segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC adalah AB, BC, dan AC.

Adapun sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC adalah:

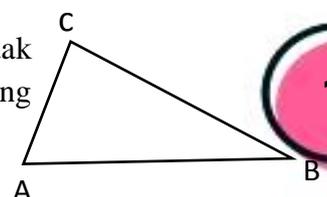
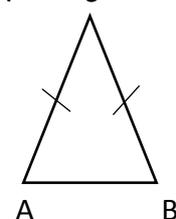
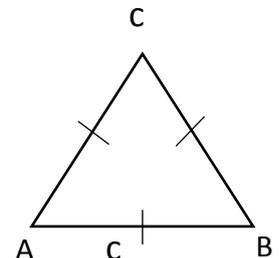
$\angle A$ atau $\angle BAC$ atau $\angle CAB$; $\angle B$ atau $\angle ABC$ atau $\angle CBA$; $\angle C$ atau $\angle ACB$ atau $\angle BCA$.



2. Jenis-Jenis Segitiga

a. Jenis segitigaditinjau dari panjang sisinya

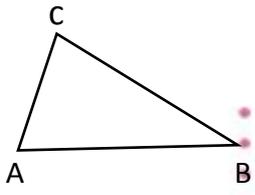
- 1) Segitiga sama sisi, yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Segitiga ABC disamping ketiga sisinya sama panjang, yaitu $AB = BC = AC$
- 2) Segitiga sama kaki, yaitu segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang. Segitiga ABC disamping mempunyai dua sisi sama panjang, yaitu $AC = BC$ disebut kaki.
- 3) Segitiga sembarang, yaitu segitiga yang ketiga sisinya tidak ada yang sama panjang. Ketiga sisi segitiga ABC disamping tidak ada yang sama panjang, yaitu $AB \neq BC \neq AC$



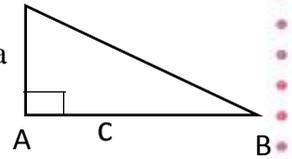
b. Jenis segitiga ditinjau dari sudutnya

1) Segitiga lancip, yaitu segitiga yang ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°)

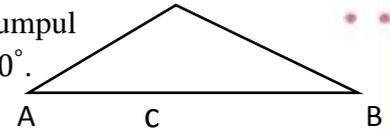
Ketiga sudut dari segitiga lancip, yaitu $\angle A < 90^\circ$, $\angle B < 90^\circ$, $\angle C < 90^\circ$.



2) Segitiga siku-siku, yaitu segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku (90°).

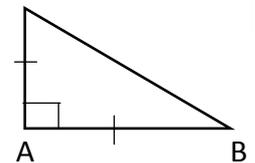


3) Segitiga tumpul, yaitu segitiga salah satu sudutnya tumpul (antara 90° dan 180°). $\angle C$ besarnya diantara 90° dan 180° .

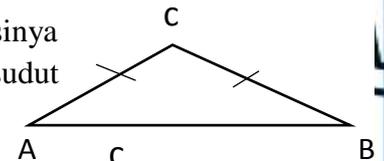


c. Jenis segitiga ditinjau dari sisinya

1) Segitiga siku-siku sama kaki, yaitu segitiga yang kedua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya siku-siku (90°).



2) Segitiga tumpul sama kaki, yaitu segitiga yang kedua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



3. Jumlah sudut segitiga

Jumlah sudut-sudut suatu segitiga merupakan sudut lurus (180°)

Dari gambar disamping, $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Contoh:

Jika $\angle Q = 40^\circ$ dan $\angle R = 95^\circ$,

Maka $\angle P$ dapat ditentukan sebagai berikut.

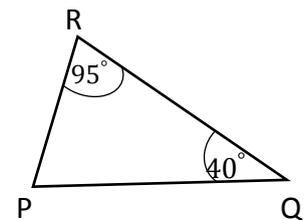
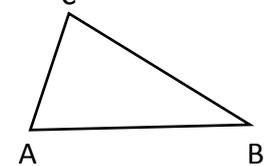
$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle P + 40^\circ + 95^\circ = 180^\circ$$

$$\angle P + 135^\circ = 180^\circ$$

$$\angle P = 180^\circ - 135^\circ$$

$$= 45^\circ$$



4. Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga

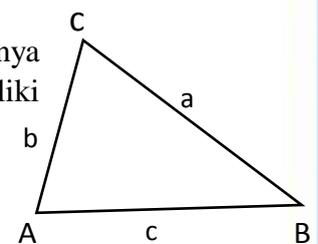
a. Ketidaksamaan segitiga

Pada setiap segitiga selalu berlaku bahwa jumlah dua buah sisinya selalu lebih panjang dari pada sisi ketiga. Jika suatu segitiga memiliki sisi a, b, dan c maka berlaku salah satu dari ketidaksamaan berikut:

(i) $a + b > c$;

(ii) $a + c > b$;

(iii) $b + c > a$;



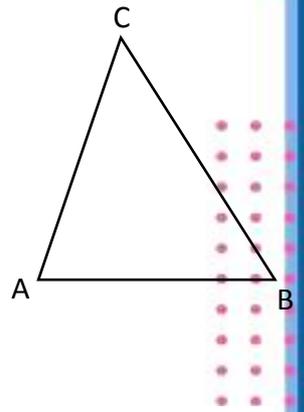
Ketidaksamaan tersebut disebut ketidaksamaan segitiga

b. Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga

Pada setiap segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek.

Dadi gambar di bawah ini, tampak bahwa:

- (i) Sudut A merupakan sudut terbesar dan sisi dihadapannya, yaitu sisi BC merupakan sisi terpanjang
- (ii) Sudut C merupakan sudut terkecil dan sisi dihadapannya, yaitu sisi AB merupakan sisi terpendek



c. Hubungan sudut dalam sudut luar segitiga

Pada segitiga ABC berlaku:

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga ABC)}$$

$$\angle BAC + \angle ACB = 180^\circ - \angle ABC \dots (i)$$

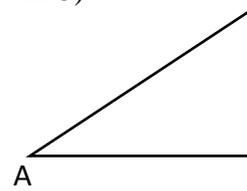
padahal $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$ (berpelurus)

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots (ii)$$

Selanjutnya $\angle CBD$ disebut sudut luar segitiga ABC

Dari (i) dan (ii) diperoleh: $\angle CBD = \angle BAC + \angle ABC$

Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.



d. Luas dan Keliling Segitiga

1. Luas segitiga

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

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

Jika suatu segitiga diketahui sisi-sisinya a, b, dan c, maka luas dapat diketahui dengan rumus setengah keliling berikut

$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}; s = \frac{1}{2}K$$

2. Keliling segitiga

Perhatikan gambar disamping adalah jumlah panjang ketiga sisi dari segitiga tersebut.

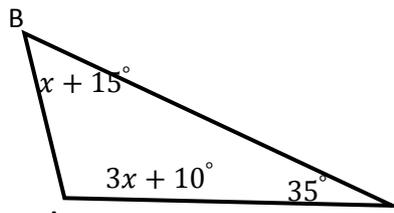
Jika BC = a, AC = b, dan AB = c, maka keliling segitiga ABC adalah:

$$K = a + b + c$$



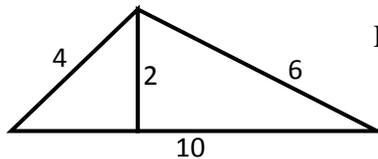
Latihan Soal

1. Suatu segitiga memiliki 12 cm dan tinggi 6 cm. berapa harganya?
2. pada segitiga ABC diketahui $\angle A = 50^\circ$. Jika $\angle B : \angle C = 2 : 3$, tentukan besar $\angle B$ dan $\angle C$!
3. Perhatikan gambar berikut!



Tentukan nilai x dan besar sudut A pada segitiga diatas !

4. Anggi memiliki topi rajut berbentuk segitiga sama sisi. Setelah dihitung ternyata luasnya $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Hitunglah panjang sisi segitiga tersebut! berapa keliling segitiga tersebut?
- 5.



Hitunglah luas dan keliling segitiga dibawah ini:



Kerjakan tugas berikut dengan kelompok kalian!

1. Bersama teman kalian analisis beberapa sifat segitiga tersebut! Kemudian jelaskan apakah semua bentuk segitiga mempunyai sifat yang sama?

Bersama teman kalian temukan cara menentukan keliling dan luas suatu segitiga! Kemudian persentasikan hasilnya di depan kelas!



Latihan

Berilah tanda silang (x) huruf a, b, c, dan d pada jawaban yang paling benar!

1. Berikut ini adalah jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya, kecuali

- A. Segitiga lancip
- B. Segitiga tumpul
- C. Segitiga siku-siku
- D. Segitiga sembarang

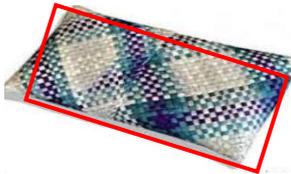
2. Dari pertanyaan-pertanyaan berikut:

- (i) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- (ii) Diagonal-diagonalnya sama panjang dan saling tegak lurus
- (iii) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- (iv) Jumlah sudut yang berdekatan adalah 180°

Yang merupakan sifat-sifat jajargenjang adalah

- A. (i), (ii), dan (ii)
- B. (i), (ii), dan (iv)
- C. (i), (iii), dan (iv)
- D. (ii), (iii), dan (iv)

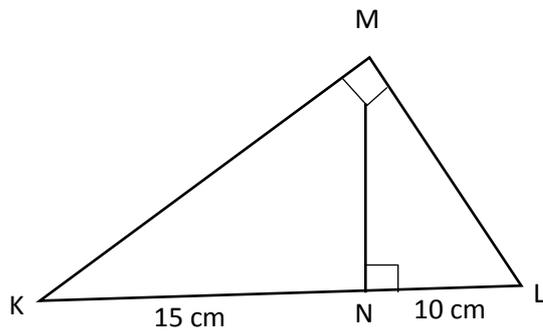
3.



Sebuah kerajinan anyaman berbentuk persegi panjang mempunyai keliling 240 m dan lebar 50 m, maka panjang anyaman tersebut adalah m

- a. 70
- b. 60
- c. 50
- d. 30

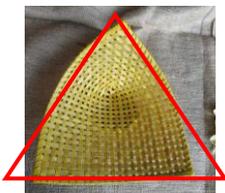
4. Pada segitiga ABC diketahui $\angle A = 50^\circ$. Jika $\angle B : \angle C = 2 : 3$, tentukan besar $\angle B$ dan $\angle C$!



Perhatikan gambar berikut!

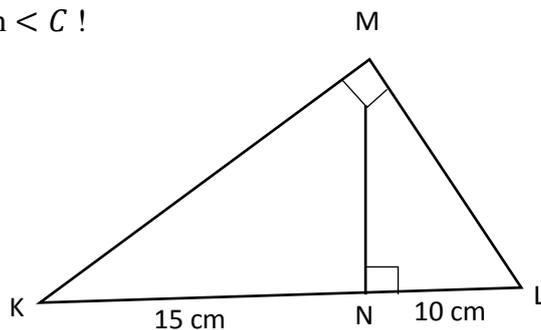
Pada gambar tersebut, panjang KM adalah ...

- $\sqrt{375}$
 - $\sqrt{325}$
 - $\sqrt{250}$
 - $\sqrt{150}$
5. Perhatikan gambar berikut!



Luas bangun segitiga tersebut adalah cm^2

- 21
 - 30,5
 - 42
 - 52,5
6. Pada segitiga ABC diketahui $\angle A = 50^\circ$. Jika $\angle B : \angle C = 2 : 3$, tentukan besar $\angle B$ dan $\angle C$!



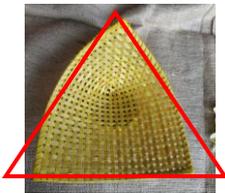
+

Perhatikan gambar berikut!

Pada gambar tersebut, panjang KM adalah ...

- a. $\sqrt{375}$
- b. $\sqrt{325}$
- c. $\sqrt{250}$
- d. $\sqrt{150}$

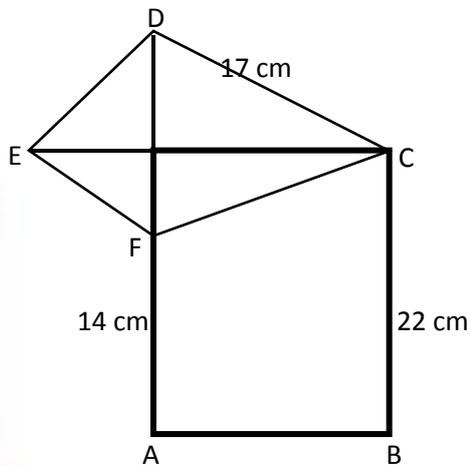
7. Perhatikan gambar berikut!



Luas bangun segitiga tersebut adalah cm^2

- a. 21
- b. 30,5
- c. 42
- d. 52,5

8. Perhatikan bangun trapesium ABCF dan layang-layang EFCD.



Jika panjang $DE = 2$ cm, keliling bangun di atas adalah

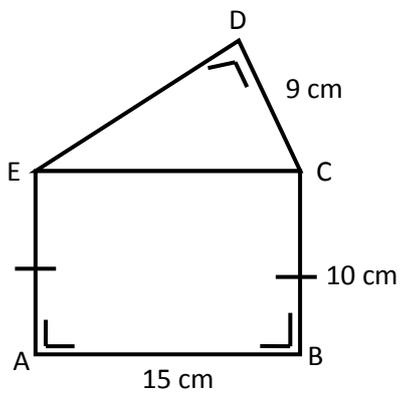
- a. 105 cm
- b. 97 cm
- c. 88 cm
- d. 72 cm

+

9. Persegi panjang dengan panjang x cm dan lebar y cm, mempunyai keliling cm.

- a. xy
- b. $2xy$
- c. $2x + 2y$
- d. $2xy + y$

10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Keliling bangun ABCDE adalah

- a. 56 cm
- b. 59 cm
- c. 74 cm
- d. 86 cm

INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/ Segiempat dan Segitiga

Hal yang dinilai : RPP Dalam Penggunaan LKPD Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

Nama Validator : Dr. Marah doly Nasution, S. Pd., M.Si

Hari Tanggal : 21 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Sangat Baik

3 = Cukup

3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
			5	4	3	2	1
1.	Format	1. Kelengkapan komponen RPP	5	4	3	2	1
		2. Penulisan penomoran, jenis dan ukuran dalam RPP	5	4	3	2	1
		3. Kejelasan dan urutan materi ajar	5	4	3	2	1
		4. Keterpaduan antara komponen RPP	5	4	3	2	1
		5. Kesesuaian indikator pembelajaran dengan komponen dasar	5	4	3	2	1

2.	Isi	6. Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang diajarkan	5	4	3	2	1
		7. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan berbasis teori APOS	5	4	3	2	1
		8. Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	5	4	3	2	1
		9. Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	5	4	3	2	1
		10. Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	Bahasa	11. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	5	4	3	2	1
		12. Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda	5	4	3	2	1
Skor Total							

B. Komentar dan Saran:

Perhatikan tiap kata-kata yang kelebihan atau kekurangan huruf, spasi dan paragrafnya

C. Kesimpulan Kelayakan

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak

Medan, 21 Oktober 2020

Validator



Dr. Marah doly Nasution, S. Pd., M.Si

**INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/Segiempat dan Segitiga
 Hal yang dinilai :RPP dalam penggunaan LKPD berbasis Teori APOS
 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks
 Budaya Jambi Pada Siswa SMP
 Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd
 Hari Tanggal : 23 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang	4 = Baik
2 = Kurang	5 = Sangat Baik
3 = Cukup	
3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tulislah pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
			5	4	3	2	1
1.	Format	1. Kelengkapan komponen RPP	5	4	3	2	1
		2. Penulisan penomoran, jenis dan ukuran dalam RPP	5	4	3	2	1
		3. Kejelasan dan urutan materi ajar	5	4	3	2	1
		4. Keterpaduan antara komponen RPP	5	4	3	2	1
2.	Isi	5. Kesesuaian indikator pembelajaran dengan komponen dasar	5	4	3	2	1
		6. Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang diajarkan	5	4	3	2	1
		7. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan berbasis teori APOS konteks budaya jambi	5	4	3	2	1
		8. Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	5	4	3	2	1
		9. Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	5	4	3	2	1
		10. Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	Bahasa	11. Penggunaan bahasa sesuai dengan	5	4	3	2	1

		kaidah bahasa yang baik dan benar					
		12. Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda	5	④	3	2	1
Skor Total							

B. Komentar dan Saran:

.....

C. Kesimpulan Kelayakan

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi (√)
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 23 Oktober 2020

Validator



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd

NIP 0103058903

**INSTRUMEN PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/ Segiempat dan Segitiga

Hal yang dinilai : RPP Dalam Penggunaan LKPD Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

Pengembang : Fitri Handayani

Nama Validator : Indah Rizkika, S.Pd

Hari Tanggal : Kamis, 22 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang 4 = Baik
2 = Kurang 5 = Sangat Baik
3 = Cukup

3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
1.	Format	1. Kelengkapan komponen RPP	5	4	3	2	1
		2. Penulisan penomoran, jenis dan ukuran dalam RPP	5	4	3	2	1
		3. Kejelasan dan urutan materi ajar	5	4	3	2	1
		4. Keterpaduan antara komponen RPP	5	4	3	2	1
2.	Isi	5. Kesesuaian indicator pembelajaran dengan materi yang diajarkan	5	4	3	2	1

		6. Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang diajarkan	5	4	3	2	1
2.	Isi	7. Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan berbasis teori APOS	5	4	3	2	1
		8. Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan dengan jelas	5	4	3	2	1
		9. Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	5	4	3	2	1
		10. Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	Bahasa	11. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	5	4	3	2	1
		12. Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda	5	4	3	2	1
Skor Total							

B. Komentar dan Saran:

Mengesuaikan urutan materi dengan urutan indikator dan mencontumkan kegiatan siswa sesuai dengan Teori

C. Kesimpulan Kelayakan

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak

Medan, 22 Oktober 2020

Validator



Indah Rizkika, S.Pd

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran/Materi	: Matematika/ Segiempat dan Segitiga
Hal yang dinilai	: LKPD Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP
Sasaran	: Siswa SMP Kelas VII
Pengembang	: Fitri Handayani
Nama Validator	: Dr. Marah Doly Nasution, S. Pd., M.Si
Hari Tanggal	: Rabu, 21 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Sangat Baik

3 = Cukup

3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
1.	Format	1. Kejelasan petunjuk penggunaan	5	4	3	2	1
		2. Kesesuaian format sebagai lembar kerja	5	4	3	2	1
		3. Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan	5	4	3	2	1
		4. Kecerahan, warna, tulisan, dan gambar pada bahan ajar	5	4	3	2	1
2.	Isi	5. Kesesuaian warna, tampilan gambar dan tulisan materi	5	4	3	2	1
		6. Kesesuaian gambar dan tulisan dengan soal	5	4	3	2	1
		7. Kesesuaian materi segiempat dan segitiga dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	5	4	3	2	1
		8. Kesesuaian materi segiempat dan segitiga berbasis teori APOS konteks budaya jambi	5	4	3	2	1
		9. Kesesuaian antara materi segiempat dan segitiga dengan LKPD	5	4	3	2	1
		10. Kejelasan konsep materi aritmetika sosial di sampaikan pada LKPD	5	4	3	2	1
3.	Bahasa	11. Kesesuaian gambar dalam LKPD dengan konsep matematika yang terdapat pada materi segiempat dan segitiga	5	4	3	2	1
		12. Kejelasan gambar dalam menyampaikan konsep matematika dalam LKPD	5	4	3	2	1
		13. Keurutan penyajian materi dari pemberian masalah, cara penyelesaian sampai kesimpulan	5	4	3	2	1
		14. Keurutan penyajian materi konsep dasar sampai inti dalam setiap bagian	5	4	3	2	1
		15. Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan siswa	5	4	3	2	1
		16. Kebakuan bahasa yang digunakan	5	4	3	2	1
		17. Kesesuaian penggunaan kata EYD	5	4	3	2	1
		18. Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	5	4	3	2	1
		19. Kemudahan kalimat yang digunakan	5	4	3	2	1
		20. Kelengkapan kalimat informasi yang dibutuhkan siswa	5	4	3	2	1
Skor Total							

B. Komentar dan Saran:

Tambahkan Penulisan kunkulum, Matematika, kelas dan semester dalam Cover LKPD dan sesuaikan dengan latar mana.

C. Kesimpulan Kelayakan

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran (✓)
3. Tidak layak

Medan, 21 Oktober 2020

Validator



Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si

**INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) OLEH
AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/Segiempat dan Segitiga
 Hal yang dinilai : LKPD berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi
 Sasaran : Siswa SMP Kelas VII
 Pengembang : Fitri Handayani
 Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd
 Hari Tanggal : 23 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket:

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang	4 = Baik
2 = Kurang	5 = Sangat Baik
3 = Cukup	
3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tulislah pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
			5	4	3	2	1
1.	Format	1. Kesederhanaan gambar dalam LKPD	5	④	3	2	1
		2. Kemudahan gambar dalam LKPD untuk dimengerti	5	④	3	2	1
		3. Kesesuaian gambar yang disajikan dalam LKPD dengan karakter peserta didik	5	④	3	2	1
		4. Kemudahan kalimat yang digunakan untuk dimengerti	5	④	3	2	1
2.	Isi	5. Kesesuaian urutan antar halaman	5	④	3	2	1
		6. Kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam LKPD	5	④	3	2	1
		7. Kesesuaian bahasa dengan bahasa pengguna media pembelajaran	5	④	3	2	1
		8. Kesesuaian animasi untuk memperjelas isi materi	5	④	3	2	1
		9. Penekanan gambar yang diterapkan pada setiap halaman	5	④	3	2	1
		10. Penekanan warna dan tulisan pada halaman	5	④	3	2	1

3.	Bahasa	11. Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan tiap halaman	5	④	3	2	1
		12. Kesesuaian tata letak (<i>layout</i>) tulisan tiap halaman	5	④	3	2	1
		13. Kesesuaian ukuran gambar pada setiap halaman	5	④	3	2	1
		14. Daya titik gambar yang digunakan	5	④	3	2	1
		15. Keterbacaan bentuk huruf	5	④	3	2	1
		16. Kesesuaian warna tiap halaman	5	④	3	2	1
		17. Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	5	④	3	2	1
		18. Keserasian warna gambar dengan <i>background</i>	5	④	3	2	1
Skor Total							

B. Komentor dan Saran:

.....

C. Kesimpulan Kelayakan

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi (√)
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Medan, 23 Oktober 2020

Validator



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd

NIP 0103058903

**INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
OLEH GURU**

Mata Pelajaran/Materi : Matematika/ Segiempat dan Segitiga
 Hal yang dinilai : LKPD Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP
 Sasaran : Siswa SMP Kelas VII
 Pengembang : Fitri Handayani
 Nama Validator : Indah Rizkika, S.Pd
 Hari Tanggal : Kamis, 22 Oktober 2020

Petunjuk pengisian Angket :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap RPP dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi skor nilai dengan cara melingkari pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria berikut:

1 = Sangat Kurang

4 = Baik

2 = Kurang

5 = Sangat Baik

3 = Cukup

3. Setelah memilih jawaban, jika ada komentar/saran untuk perbaikan tuliskan pada kolom yang telah disediakan.

4. Sebelumnya peneliti mengucapkan terimakasih atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

A. Daftar Pertanyaan

No.	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor Nilai				
1.	Materi	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	5	4	3	2	1
		2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	2	1
		3. Sistematika penyajian materi	5	4	3	2	1
		4. Keakuratan konsep dan defenisi yang	5	4	3	2	1

		digunakan	5	4	3	2	1
		5. Keakuratan data dan fakta	5	4	3	2	1
		6. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan	5	4	3	2	1
2.	Penyajian	7. Tampilan LKPD menarik	5	4	3	2	1
		8. Isi LKPD terlihat dengan jelas	5	4	3	2	1
		9. LKPD berisi gambar-gambar pendukung yang menarik	5	4	3	2	1
		10. Keterlibatan peserta didik	5	4	3	2	1
		11. Perintah menyimpulkan hasil kegiatan mudah untuk dipahami	5	4	3	2	1
3.	Bahasa	12. Ketetapan tata bacaan yang digunakan	5	4	3	2	1
		13. Istilah-istilah yang digunakan mudah untuk dimengerti	5	4	3	2	1
		14. Kalimat yang digunakan mudah dipahami peserta didik	5	4	3	2	1
		15. Petunjuk soal mudah untuk dipahami	5	4	3	2	1
		Skor Total					

B. Komentar dan Saran:

- Mengkoreksi tiap kata-kata yang kelebihan atau kekurangan huruf, spasi, dan paragraf nya
- Tambahkan gambar yang mengangkat pautkan materi ke konteks budaya jambi

Medan, 22 Oktober 2020

Validator



Indah Rizkika, S.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,55

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Siswa SMP	
24/02-20 	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Teori APOS (<i>Action, Prozesse, Object, Scheme</i>) untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP	
	Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Model ADDIE Berbantu Wondershare untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 24 Februari 2020

Hormat Pemohon,

Fitri Handayani

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail fkip@umstu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP

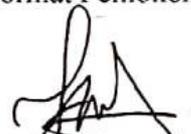
Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si 

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 27 April 2020
Hormat Pemohon,


Fitri Handayani

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan



FORM K 3

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 696/II.3/UMSU-02/F/2020
Lamp. : ---
Hal : **Pengesahan Proposal dan
Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahiim
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Fitri Handayani**
N P M : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP

Pembimbing : **Dr. Irvan, S.Pd, M.Si**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku *Panduan Penulisan Skripsi* yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Daluarsa tangan : **27 April 2021**

Medan, 04 Ramadhan 1441 H

27 April 2020 M

Wassalam

Dekan



Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan
(WAJIB MENGIKUTI SEMINAR)



SURAT KETERANGAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Fitri Handayani
N P M : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
adalah benar telah melaksanakan seminar proposal skripsi pada:
Hari : Sabtu
Tanggal : 09 Mei 2020
dengan judul proposal

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan semoga Bapak Dekan dapat mengeluarkan surat izin riset mahasiswa yang bersangkutan. Atas kesediaan Bapak Dekan mengeluarkan surat izin riset ini, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 11 Mei 2020
Wasalam
Ketua Program Studi,



Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth. : **Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris**
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP

Menjadi :

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

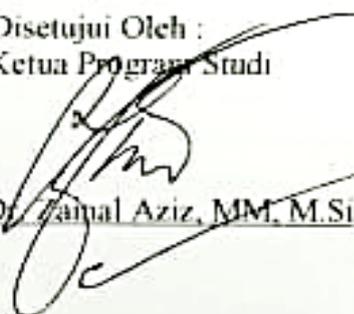
Dosen Pembimbing


Dr. Irvan, M.Si

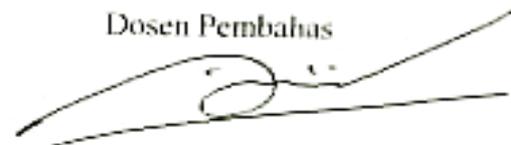
Medan, Oktober 2020
Hormat Saya, Pemohon


Fitri Handayani

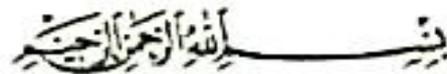
Disetujui Oleh :
Ketua Program Studi


Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembahas


Drs. Sair Tumanggor, M.Si

Catatan : Jika Judul dirobah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirobah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas



BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : FITRI HANDAYANI
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
31/3/20	Perbaiki Bab 1, khusus latar belakang masalah, identifikasi masalah	
6/4/20	Perbaiki bab 2 khususnya tata cara pengutifan harus menyebutkan tahunnya	
15/4/20	Perbaiki bab 3 khususnya teknik analisis data	
20/4/20	Acc seminar proposal	

Medan 20 April 2020

Diketahui/Disetujui Oleh
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Zainal Azis, M.Si

Pembimbing

Dr. Irvan, M.Si

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari sabtu tanggal 09 Mei 2020, telah diselenggarakan Seminar Proposal prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP

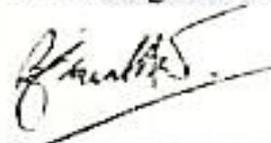
No.	Uraian/Saran Perbaikan
1	Perbaiki Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian.
2	Bagaimana Cara Mengerjakan Angket Untuk Siswa Yang Tidak Ada Disekolah? Demikian Juga Tes Hasil Belajar?
3	Coba Desain Bab III nya Tanpa Melibatkan Siswa Cukup Dilibatkan Guru atau Kepala Sekolah Saja.

Medan, 09 Mei 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk diajukan ke skripsi

Diketahui :

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Pembahas



Drs. Sair Tumanggor, M.Si



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fitri Handayani
NPM : 1602030075
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Teori APOS Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Budaya Jambi Pada Siswa SMP

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
19/10/2020	Perbaiki Cover dan Bab 3	7
20/10/2020	Perbaiki Penulisan Bab 4	7
	Khususnya tabel Hasil Revisi	7
27/10/2020	Menambahi Pembahasan Hasil Penelitian	7
2/11/2020	Ace Sidney	2

Diketahui/Disetujui Oleh
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Zainal Arif, MM, M.Si

Pembimbing

Dr. Irvan, S.Hi, M.Si