



**PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK
BAHASAN BANGUN DATAR DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL DI MIN 2 PADANGSIDEMPUN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika*

Oleh:

NADYA NASUTION
NIM : 14 202 00017

PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDEMPUN
2018**



**PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK
BAHASAN BANGUN DATAR DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL DI MIN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika*

Oleh:

NADYA NASUTION
NIM : 14 202 00017

PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413200604 1 002

Pembimbing II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP. 19840811 201503 2 004

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2018**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
A.n. Nadya Nasution
Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, 2018
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

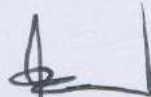
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **NADYA NASUTION** yang berjudul: **"Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar dengan dengan Pendekatan Kontekstual di MIN 2 Padangsidempuan"**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II



Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP.19840811 201503 2 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NADYA NASUTION

NIM : 14 202 00017

Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN / TMM-1

Judul Skripsi : **Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan Kontekstual di MIN 2 Padangsidimpuan**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 2018

Saya yang menyatakan,



NADYA NASUTION
NIM. 14 202 00017

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NADYA NASUTION
NIM : 14 202 00017
Jurusan : TMM -1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan Kontekstual di MIN 2 Padangsidempuan**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : 2018

Yang menyatakan

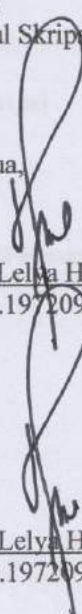


NADYA NASUTION
NIM. 14 202 00017

DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI

Nama : Nadya Nasution
Nim : 14 202 00017
Judul Skripsi : Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan Kontekstual di MIN 2 Padangsidempuan

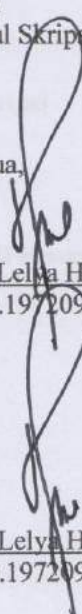
Ketua,



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP.19720920 200003 2 002

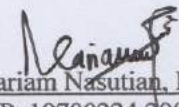
Sekretaris,



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Anggota


Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP.19720920 200003 2 002


Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd
NIP. 19800413 200604 1 002


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001


Nursyaidah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di

Tanggal

Pukul

Hasil/Nilai

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Predikat

*) Coret yang tidak sesuai

: Padangsidempuan

: 03 Juli 2018

: 08.30 WIB - 12.30 WIB

: 80 (A)

: 3.71

: Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude. *)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar dengan Pendekatan Kontekstual di MIN 2 Padangsidimpuan
Nama : NADYA NASUTION
NIM : 14 202 00017
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika

Padangsidimpuan, 2018
Dekan



Dr. Lella Hilda, M.Si
NIP: 19720920 200003 2 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, serta yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar di MIN 2 Padangsidimpuan dengan Pendekatan Kontekstual**”. Kemudian sholawat dan salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad saw, yang telah menuntut umat kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Selama penelitian skripsi ini peneliti banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd selaku pembimbing I dan Ibu Nur Fauziah Siregar, M. Pd selaku pembimbing II peneliti, yang telah ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dr. Lelya Hilda selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Suparni, S.Si, M.Pd selaku ketua prodi tadrис matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

4. Rektor, Wakil-wakil rektor, Bapak/Ibu dosen serta seluruh pegawai civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada peneliti selama proses perkuliahan.
5. Ibu Almira Amir, M. Si, Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan, M. Pd, dan Bapak Abdi Hidayat Nasution, S. Pd selaku validator instrumen penelitian, serta Ibu Anita Adinda, M. Pd selaku validator angket respon siswa yang membantu peneliti dalam melengkapi perangkat yang dibutuhkan dalam skripsi.
6. Kepala sekolah dan guru-guru di MIN 2 Padangsidempuan yang telah membantu peneliti mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Ibunda tercinta Faridah Nur, Ayahanda Lukman Hakim, abanganda, kakanda serta adinda yang telah mendoakan peneliti serta memberikan motivasi, serta semangat dalam menyelesaikan skripsi.
8. Buat sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan dalam penelitian skripsi ini khususnya Erlina, Roisah, Wulan, Juria, Lasma, Eny, Aida dan Juraidah, teman-teman KKL kelompok 94.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan yang diakibatkan keterbatasan peneliti dalam berbagai hal. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapat ridho dari Allah swt.

Padangsidempuan, 04 Juli 2018

Peneliti

NADYA NASUTON
NIM. 14 202 000017

ABSTRAK

NAMA : NADYA NASUTION
NIM : 14 202 00017
JUDUL : PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MIN 2 PADANGSIDIMPUAN

Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah hambatan-hambatan yang dialami siswa kelas V A di MIN 2 Padangsidimpuan ketika menyelesaikan soal-soal pada tes awal kelas IV SD/MI. Hambatan yang ditemukan antara lain siswa kurang mampu memahami konsep bangun datar dengan baik. Oleh karena itu perlu mengadakan pembaharuan dalam aktivitas belajar siswa terutama pada pokok bahasan bangun datar. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana validitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan bagaimana praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Adapun tujuan pengembangan ini adalah mengetahui validitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan mengetahui praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

Pembahasan penelitian ini berkaitan dengan bidang ilmu matematika. Sehubungan dengan hal itu, pendekatan yang dilakukan adalah teori-teori yang berkaitan dengan belajar mengajar matematika. Dalam hal ini *learning trajectory* yang dikembangkan mengacu pada 7 komponen utama pendekatan kontekstual, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Sehingga didapatkan *learning trajectory* yang valid dan praktis digunakan untuk siswa MIN 2 Padangsidimpuan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian desain. Penelitian desain termasuk kedalam penelitian kualitatif. Penelitian desain adalah penelitian yang menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan suatu lintasan belajar. *Learning trajectory* yang dirancang divalidkan oleh 3 orang validator. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan angket.

Berdasarkan hasil validasi dari 3 validator diperoleh nilai 76,52% dengan kategori valid. Praktikalitas *learning trajectory* yang diperoleh dari observasi yang dilakukan terhadap aktivitas siswa dari pertemuan yaitu 63,875%, 76,875%, dan 79,5%. Penggunaan waktu yang digunakan sudah cukup serta hasil nilai angket yang diperoleh adalah 85,77% dengan kategori praktis. Dengan demikian diperoleh bahwa pengembangan *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan kontekstual di MIN 2 Padangsidimpuan valid dan praktis.

Key word: Learning trajectory, kontekstual, validitas, praktikalitas

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH	vi
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DARTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SKEMA	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	10
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Pengembangan	11
E. Spesifikasi Produk	12
F. Pentingnya Pengembangan	
1. Secara Teoritis	13
2. Secara Praktik	13
G. Definisi Istilah	14
H. Sistematika Pembahasan	15
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teoretis	
1. Matematika dan Pembelajaran Matematika	16
2. Pengertian Aktivitas Belajar	20
3. <i>Learning Trajectory</i>	25
4. Pendekatan Kontekstual	30

5. Kajian Materi Bangun Datar	35
B. Penelitian Terdahulu.....	37

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
B. Model Pengembangan	39
C. Prosedur Pengembangan	43
D. Subjek Penelitian	47
E. Instrument Pengumpulan Data	47
F. Teknik Analisis Data	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	53
1. <i>Preliminary Design</i>	53
2. <i>Design Experiment</i> (Percobaan Desain)	79
3. <i>Analysis Retrospective</i>	92
B. Pembahasan	92
1. Validitas <i>Learning Trajectory</i>	94
2. Praktikalitas <i>Learning Trajectory</i>	95
C. Keterbatasan Penelitian	98

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	100
B. Saran	101

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Respon siswa pada soal bangun datar (1).....	4
Gambar 1.2	: Respon siswa pada soal bangun datar (2).....	4
Gambar 1.3	: Respon siswa pada soal bangun datar (3).....	5
Gambar 1.4	: Contoh aktivitas pada <i>hypothetical learning trajectory</i> (HLT).....	61
Gambar 1.5	: Contoh dugaan pemikiran siswa	62
Gambar 1.6	: Contoh antisipasi guru	63
Gambar 1.7	: Contoh kegiatan pendahuluan pada RPP.....	66
Gambar 1.8	: Contoh kegiatan inti pada RPP	67
Gambar 1.9	: Contoh kegiatan penutup pada RPP	68
Gambar 1.10	: Contoh aktivitas pada LAS	70
Gambar 1.11	: Contoh aktivitas pada LAS.....	71
Gambar 1.12	: Salah satu jawaban siswa terkait memahami persegi	79
Gambar 1.13	: Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian persegi ..	80
Gambar 1.14	: Salah satu jawaban kelompok terkait keliling persegi	81
Gambar 1.15	: Salah satu jawaban kelompok terkait luas persegi	82
Gambar 1.16	: Salah satu jawaban siswa terkait memahami persegi panjang ...	84
Gambar 1.17	: Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian persegi panjang	85
Gambar 1.18	: Salah satu jawaban kelompok terkait keliling persegi panjang	86

Gambar 1.19	: Salah satu jawaban kelompok terkait luas persegi panjang	86
Gambar 1.20	: Salah satu jawaban siswa terkait memahami segitiga	89
Gambar 1.21	: Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian segitiga .	90
Gambar 1.22	: Salah satu jawaban kelompok terkait keliling segitiga	91
Gambar 1.23	: Salah satu jawaban kelompok terkait luas segitiga	92
Gambar 1.24	: <i>Learning Trajectory</i> pokok bahasan bangun datar	98

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1.	: Fase <i>design Research</i>	42
Skema 2.2.	: Skema Prosedur Pengembangan	46
Skema 2.3.	: Peta Konsep Bangun Datar	59
Skema 2.4.	: <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT)	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. : Lembar observasi aktivitas belajar siswa	48
Tabel 3.2. : Kategori Validitas Lembar Validasi	51
Tabel 3.3. : Kategori Praktikalitas <i>learning trajectory</i>	52
Tabel 3.4. : Hasil analisis buku ajar matematika kelas IV SD/MI	54
Tabel 3.5. : Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran Matematika kelasIV SD/MI Materi Bangun Datar	56
Tabel 3.6. : Hasil Validasi <i>Learning Trajectory</i> Melalui Pendekatan Kontekstual	73
Tabel 3.7. : Saran validator terhadap HLT dengan pendekatan kontekstual yang telah dirancang	74
Tabel 3.8. : Hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan I.....	83
Tabel 3.9. : Hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan II	87
Tabel 3.10. : Hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan III	90
Tabel 3.11. : Hasil validasi angket respon siswa terhadap <i>learning trajectory</i> melalui pendekatan kontekstual	91
Tabel 3.12. : Hasil angket respon siswa terhadap <i>learning trajectory</i> melalui pendekatan kontekstual	92
Tabel 3.13. : Hasil <i>Analysis retrospective</i>	93
Tabel 3.14 : Hasil praktikalitas <i>learning trajectory</i> dengan pendekatan kontekstual	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat seperti yang kita rasakan saat ini, oleh sebab itu sebagai negara berkembang Indonesia sangat perlu meningkatkan kualitas sumber daya manusianya agar tidak tertinggal dari negara-negara lain baik dalam bidang ilmu pengetahuan maupun teknologi. Salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah dengan memenuhi kebutuhan pendidikan yang berlaku di Indonesia, baik yang menyangkut guru, sarana, dan prasarana maupun pelaksanaan pendidikan itu sendiri yaitu proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Dalam proses belajar mengajar diharapkan terjadi interaksi timbal balik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Dengan adanya interaksi tersebut proses belajar mengajar akan berjalan dengan aktif dan siswa akan lebih paham dengan materi yang diajarkan oleh guru, sehingga tercapai visi, misi dan strategi pembangunan pendidikan nasional.¹ Dengan demikian proses belajar mengajar seharusnya mengajak siswa agar berperan aktif di dalam kelas agar visi, misi dan strategi pembangunan pendidikan nasional tercapai.

¹Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010) hlm. 1.

Visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Terkait dengan visi tersebut telah ditetapkan serangkaian prinsip penyelenggaraan pendidikan untuk dijadikan landasan dalam pelaksanaan reformasi pendidikan. Salah satu prinsip tersebut adalah pendidikan diselenggarakan sebagai proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat. Dalam proses tersebut diperlukan guru yang memberikan keteladanan, membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik. Implikasi dari prinsip ini adalah pergeseran paradigma proses pendidikan, yaitu dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.² Dengan adanya interaksi peserta dengan guru dan sumber belajar diharapkan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan oleh guru.

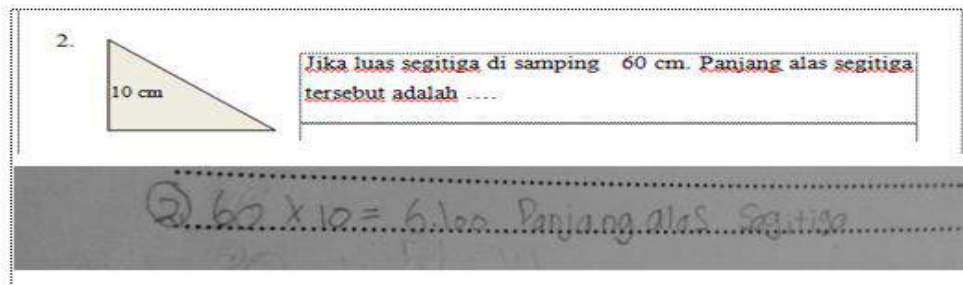
Pembelajaran matematika seringkali dianggap sebagai pelajaran yang monoton karena hanya berhubungan dengan rumus-rumus dan diajarkan di kelas saja, padahal disadari atau tidak disadari matematika itu sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan sering bersentuhan dengan siswa. Misalnya pada materi bangun datar sangat banyak contoh bangun datar yang

²Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 3.

dapat dijumpai disekitar siswa seperti papan tulis, ubin, lukisan, dan kertas. Faktanya siswa hanya menghapalkan rumus saja tanpa mengetahui konsep dasar dari materi yang diajarkan, mengakibatkan siswa menjadi tidak tertarik dengan pelajaran matematika karena hanya mengetahui kulit luar matematika itu saja. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada melatih keterampilan dan hafalan rumus saja, tetapi pada pemahaman konsep, karena subyek pada matematika tersusun secara hirarkis, sehingga bila siswa tidak mampu memahami konsep dasar akan sulit untuk belajar ketahap yang lebih tinggi atau pada pembahasan yang lebih kompleks. Sehingga dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya dapat memilih pendekatan, strategi, metode serta teknik yang banyak melibatkan siswa untuk berperan aktif sehingga pelajaran matematika mudah dipahami.

Akan tetapi dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses belajar mengajar bertumpu pada asumsi tabularasa. Tabularasa menyatakan bahwa pikiran seorang anak didik seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menunggu coretan-coretan gurunya, dengan kata lain siap diisi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijakan dari sang guru. Banyak guru yang menganggap asumsi ini sebagai alternatif yang paling tepat untuk mengajar. Guru mengajar dengan ceramah dan mengharapkan siswa didik diam, mendengarkan, mencatat dan menghafalkannya. Padahal tuntutan dalam dunia pendidikan sudah berubah bahwasanya ilmu pengetahuan ditemukan, dibentuk dan dikembangkan oleh siswa sendiri secara aktif.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan terhadap siswa kelas V di MIN 2. Hasil tes yang diperoleh sangat rendah karena dari 32 siswa yang dites hanya ada 3 orang siswa yang benar menjawab 1 soal dan 29 siswa lainnya tidak ada yang benar. Sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika di MIN 2 Padangsidimpuan adalah 75. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham materi bangun datar dan tidak memahami soal yang diberikan. Dari hasil tes awal ditemukan beberapa kesalahan pada jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 1.1 Respon siswa pada soal bangun datar (1)

Pada gambar 1.1 siswa langsung mengalikan luas dari segitiga dengan tinggi segitiga tersebut. Hal itu menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak mengingat lagi pelajaran mengenai bangun datar, sehingga siswa hanya mengalikan yang diketahuai saja

3. Seorang pengrajin kayu sedang membuat bilik berbentuk persegi panjang. Panjang dan lebar bilik berturut-turut adalah 7 m dan 5 m. Berapa m^2 luas bilik yang dibuat pengrajin tersebut?

3) 11m karena = 7+5 = 11 m^2

Gambar 1.2 Respon siswa pada soal bangun datar (2)

Pada gambar 1.2 terlihat bahwa siswa sudah lupa konsep mencari luas persegi panjang, yang mana untuk mencari luas persegi panjang hanya perlu mengalikan panjang dengan lebarnya saja. Rumus yang digunakan dalam mencari luas persegi panjang adalah $L = p \times l$ akan tetapi siswa langsung menjumlahkan panjang dan lebar persegi panjang tersebut. Kesalahan ini terjadi disebabkan siswa sudah lupa pelajaran bangun datar yang sudah dipelajari sebelumnya di kelas IV semester II atau kemungkinan siswa memang tidak paham konsep bangun datar ketika kelas IV serta siswa kurang fokus dalam mengerjakan soal yang mengakibatkan dalam menghitung penjumlahan siswa menjadi keliru.

3. Seorang pengrajin kayu sedang membuat bilik berbentuk persegi panjang. Panjang dan lebar bilik berturut-turut adalah 7 m dan 5 m. Berapa m^2 luas bilik yang dibuat pengrajin tersebut?

5+7=12 bilik

Gambar 1.3 Respon siswa pada soal bangun datar (3)

Pada gambar 1.3 terlihat siswa kurang memahami soal yang diberikan serta siswa tidak mengingat lagi konsep bangun datar yang telah dipelajari, dibuktikan kurang telitinya siswa dalam melihat apa yang ditanya dalam soal. Pada soal yang ditanyakan adalah luas bilik tersebut tapi siswa menjumlahkan panjang dan lebar persegi panjang kemudian membuat satuannya dengan bilik, dengan kata lain siswa beranggapan bahwa yang ditanya dalam soal adalah jumlah bilik.

Selain permasalahan di atas, terdapat beberapa hal yang lain yaitu, beberapa siswa cenderung menebak operasi hitung yang harus dilakukan, terlebih saat menemukan soal yang tidak siswa pahami, siswa tidak paham dalam mencari luas bangun datar, beberapa siswa tidak mampu membayangkan soal bangun datar ke dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga sulit untuk memahami soal tersebut, hampir semua siswa sudah lupa tentang materi bangun datar, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal bangun datar dan siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal yang diberikan mengenai bangun datar. Dari hasil tes yang diperoleh serta fakta-fakta di atas dibuktikan bahwa siswa kelas V di MIN 2 Padangsidimpuan dalam mengerjakan soal bangun datar masih rendah. Hal tersebut juga diperkuat karena tes dilakukan di kelas V karena sudah pernah dipelajari sebelumnya di kelas IV semester II.

Rendahnya nilai yang diperoleh siswa dalam menjawab soal *pretest* yang diberikan kemungkinan bisa disebabkan beberapa faktor, diantaranya

siswa itu sendiri, guru, kurikulum yang digunakan serta buku ajar yang digunakan. MIN 2 Padangsidimpuan sendiri sudah menggunakan kurikulum 2013 dan buku ajar yang digunakan adalah “buku pendamping tematik terpadu matematika” yang diterbitkan Erlangga. Dalam buku tersebut materi bangun datar tidak dijelaskan secara rinci hanya dituliskan rumus mencari keliling dan luas bangun datar tanpa adanya penjelasan tentang panjang, lebar, sisi, alas maupun tinggi yang mengakibatkan siswa akan susah mempelajari buku tersebut tanpa bantuan seorang guru. Selain itu, buku tersebut juga tidak berwarna hanya hitam putih saja. Buku kurikulum 2013 menggunakan tema dalam mengganti nama bab yang biasa digunakan dalam buku KTSP satu tema bisa mencakup materi yang berbeda misalkan saja tema 7 mencakup membulatkan hasil pengukuran berat, menuliskan pembulatan pengukuran berat dalam tabel, menentukan hubungan antar satuan berat, menentukan hubungan antar satuan luas, mengenal satuan kuantitas, memahami satuan kuantitas, menentukan luas dan keliling bangun segitiga, persegi, dan persegi panjang, serta menentukan luas gabungan bangun datar. Tema tersebut juga mengakibatkan tidak adanya penjelasan yang detail mengenai bangun datar.

Setelah penulis mencari buku-buku yang digunakan siswa kelas IV ternyata tidak semua sekolah menggunakan kurikulum 2013, masih banyak sekolah yang menggunakan KTSP. Perbedaan kurikulum yang digunakan di setiap sekolah mengakibatkan materi bangun datar yang dipelajari juga

berbeda. Misalnya saja pada buku matematika kelas IV terbitan PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri materi bangun datar yang dipelajari adalah segitiga dan jajar genjang yang dipelajari pada kelas IV semester I. Materi bangun datar persegi dan persegi panjang ternyata sudah dibahas di kelas III. Dalam buku ini siswa diajak untuk mengukur sendiri panjang dari segitiga dan jajar genjang, jadi siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Akan tetapi dalam buku kurang diberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan bangun datar.

Lain halnya dengan buku matematika kelas IV terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, pada buku ini materi bangun datar dikhususkan dalam satu bab. Bab tersebut dijelaskan secara detail mengenai bangun datar segitiga dan jajar genjang saja tanpa mencampurkannya dengan materi lain seperti yang ada dalam buku terbitan Tiga Serangkai Pustaka Mandiri akan tetapi tidak mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Walaupun dalam buku terbitan Tiga Serangkai Pustaka Mandiri tersebut dijelaskan mengenai segitiga dan jajar genjang akan tetapi pembahasannya masih digabung dengan materi yang lain yang masih mendukung materi bangun datar tersebut.

Berdasarkan buku-buku ajar yang digunakan di sekolah sangat dibutuhkan guru yang mampu dalam menyampaikan materi serta mampu mengajak siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan kata lain guru dituntut untuk mampu mendesain pembelajaran yang

sesuai dengan kondisi siswa agar siswa lebih mudah mengerti atau memahami materi yang diajarkan. Desain pembelajaran berbentuk rangkaian prosedur sebagai suatu sistem untuk pengembangan program pendidikan dan pelatihan dengan konsisten dan teruji.

Materi bangun datar merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika, bangun datar akan lebih mudah dipelajari jika kita mengaitkan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu desain pembelajaran yang sesuai dengan hal tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang ditunjukkan oleh guru dengan menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.³ Melalui pendekatan kontekstual peneliti akan membuat suatu lintasan belajar atau *learning trajectory* yang akan mengajak siswa agar paham bahwa materi bangun datar ada dalam kehidupannya serta siswa akan diajak untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar. Lintasan belajar atau *learning trajectory* merupakan suatu proses belajar yang akan dirancang berdasarkan dugaan pemikiran siswa dengan tujuan untuk mendorong berpikir siswa agar tujuan pembelajaran tercapai. *Learning trajectory* yang akan dirancang tersebut

³Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 117.

berupa aktivitas belajar yang diperuntukkan kepada siswa untuk memudahkan siswa dalam belajar pada materi bangun datar.

Dengan aktivitas belajar tersebut siswa diajak untuk ikut berpartisipasi dalam pembelajaran dengan aktivitas yang dirancang sehingga erat dengan kehidupan siswa sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin membahas tentang **“PENGEMBANGAN *LEARNINGTRAJECTORY* POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI MIN 2 PADANGSIDIMPUAN DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL.”**

B. Fokus Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus, maka penulis membatasi permasalahan di atas dalam hal-hal berikut: penelitian ini dilaksanakan pada jenjang Sekolah Dasar (SD) yang pada penelitian ini dilakukan di MIN 2 Padangsidimpuan. Adapun aspek yang menjadi pertimbangan penentuan tempat ini diantaranya, lokasinya yang mudah dijangkau (dekat), namun tetap memenuhi kebutuhan akan diperolehnya data karena untuk MIN ditentukan berdasarkan kluster yaitu: unggul, sedang dan rendah. Penggunaan istilah unggul, sedang dan rendah berdasarkan pengelompokan (*clustering*) dengan meninjau standar kelulusan dalam seleksi penerimaan siswa baru di sekolah yang terkait. Untuk responden siswa difokuskan pada siswa MIN kelas IV. Penentuan ini disesuaikan dengan bahan ajar matematika yang menjadi fokus dalam

penelitian ini, yaitu bahan ajar tentang bangun datar, dimana bahan ajar ini dipelajari di kelas IV. Materi bangun datar difokuskan hanya segitiga, persegi, dan persegi panjang saja.

Selain itu, penulis juga melakukan analisis terhadap bahan ajar ini dari beberapa buku paket matematika SD yang digunakan responden sehingga dengan adanya fokus responden ini, analisis terhadap hubungan didaktis (Siswa-Materi) bisa lebih mendalam dan komperhensif.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual?
2. Bagaimana praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual?

D. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan permasalahan di atas, tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui validitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

2. Mengetahui praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi *learning trajectory* yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. *Learning trajectory* hasil pengembangan mengarahkan pemahaman siswa dalam memahami bangun datar dengan menggunakan kertas berpetak.
2. *Learning trajectory* hasil pengembangan mengarahkan pemahaman siswa terhadap keliling bangun datar dengan menggunakan tali rafia.
3. *Learning trajectory* hasil pengembangan mengarahkan pemahaman siswa terhadap luas bangun datar dengan menggunakan *puzzle* persegi satuan.

F. Manfaat Pengembangan

1. Secara Teoretis

Hasil penelitian ini secara teoritis diharapkan memberikan khasanah keilmuan bidang matematika khususnya tentang desain instruksional pada materi bangun datar.

2. Secara Praktis

Hasil penelitian ini secara praktik diharapkan memberikan manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, mengetahui desain pengembangan materi bangun datar.

- b. Bagi guru matematika, diharapkan dapat menciptakan pembelajaran matematika berdasarkan karakteristik siswa melalui penelitian desain pengembangan serta dapat menerapkan dan memilih metode pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika secara optimal.
- c. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih memahami konsep bangun datar dalam pembelajaran matematika tanpa adanya kesalahan konsep yang akan berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lanjutan.

G. Definisi Istilah

1. *Learning trajectory* adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.⁴*Learning trajectory* juga bisa diartikan suatu rancangan desain pembelajaran yang merupakan dugaan proses pemikiran siswa agar tujuan pembelajaran yang diharapkan bisa tercapai.

⁴*Ibid*, hlm. 21.

2. Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang ditunjukkan oleh guru dengan menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Pendekatan kontekstual mengajak siswa agar bisa membayangkan atau mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.
3. Bangun datar adalah bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar, tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal.⁶ Dapat diartikan bahwa bangun datar adalah bangun yang hanya dapat dilihat pada satu sisi hanya dapat dilihat tampak depan atau tampak belakangnya saja sebab bangun tidak memiliki tinggi dan tebal.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan penyusunan skripsi ini maka dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, fokus penelitian, tujuan pengembangan, spesifikasi produk, manfaat pengembang, defenisi istilah dan sistematika pembahasan.

⁵Eveline Siregar dan Hartini Nara. *Loc. Cit.*

⁶Roslina, *Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Bandung: Rosdakarya, 2011)hlm 25.

2. Bab II landasan teoritis yang membahas kajian pengembangan, dan penelitian terdahulu.
3. Bab III metodologi penelitian yang membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, subjek dan jenis penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
4. Bab IV hasil pengembangan, pemahaman hasil penelitian pengembangan dan keterbatasan penelitian.
5. Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripti Teoritis

1. Matematika dan Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Matematika

Beragam definisi matematika telah dikemukakan oleh berbagai pakar ilmu. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mendasari berbagai ilmu pengetahuan lain. Melalui ilmu matematika, seseorang dapat terlatih berpikir kritis secara logis dan ilmu pengetahuan lainnya dapat berkembang dengan cepat.¹ Dengan seseorang berpikir kritis secara logis tentu segala permasalahan terkait ilmu pengetahuan akan terselesaikan.

Selain itu, Susanto menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.² Matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari tentu dengan meningkatnya kemampuan berpikir dan berargumentasi

¹Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 20.

²A.Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2013), hlm. 185.

akan dapat memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari.

Suherman, dkk juga mengemukakan bahwa matematika mempunyai peran penting yaitu matematika sebagai ilmu deduktif, matematika sebagai ilmu terstruktur dan matematika sebagai ratu atau pelayan ilmu.³

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah induk dari segala ilmu yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari karena sangat erat kaitannya dengan ilmu-ilmu lainnya.

b. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

1) Belajar

Ada beberapa defenisi tentang belajar, antara lain dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Cronbach memberikan defenisi: *Learning is shown by a change in behavior as a result of experience.*
- b) Harold Spears memberikan batasan: *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction.*
- c) Geoch, mengatakan: *Learning is a change in performance as a result of practice.*

Dari ketiga defenisi di atas, maka dapat diterangkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalkan dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Juga belajar itu akan lebih baik, kalau si

³Suherman, dkk. *Op. Cit.*, hlm. 17.

subjek belajar itu mengalami atau melakukannya jadi tidak bersifat verbalistik.⁴

Selain itu belajar dianggap sebagai proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga munculnya perubahan tingkah laku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.⁵

Dari berbagai defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh seseorang dari interaksinya dengan lingkungan sekitar secara sadar.

2) Pembelajaran

Pembelajaran merupakan implementasi kurikulum di sekolah dari kurikulum yang sudah dirancang dan menuntut aktifitas dan kreativitas guru dan siswa sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan secara efektif dan menyenangkan.⁶ Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.⁷ Dengan penataan lingkungan belajar tersebut diharapkan siswa dapat

⁴Sardiman A.M., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011) hlm. 20.

⁵Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007) hlm. 110.

⁶Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014) hlm.322

⁷Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm.8.

mengikuti proses belajar mengajar dengan maksimal serta dapat mengembangkan pola pikir dan kreatifitas yang dimiliki oleh siswa.

Penelusuran dalam kamus-kamus kontemporer menunjukkan bahwa pembelajaran adalah penguasaan atau pemerolehan pengetahuan tentang suatu subjek atau sebuah keterampilan dengan belajar, pengalaman, atau instruksi.⁸

Selain itu Nasution (dikutip dari Sugihartono) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan anak didik sehingga terjadi proses belajar.⁹

Dari berbagai pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan pendidik terhadap peserta didik agar materi tersampaikan dengan baik dan tercipta situasi belajar yang efektif dan menyenangkan.

c. Pembelajaran Matematika

Matematika sebagai dasar dari segala ilmu pengetahuan perlu diajarkan dengan kualitas yang baik. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan

⁸H. Douglas Brown, *Prinsip Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa* (Jakarta: Pearson Education, 2007) hlm.63.

⁹Sugihartono, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2013), hlm.80.

kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹⁰

Dalam proses pembelajaran matematika terdapat interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa lainnya serta siswa dengan lingkungannya. Artinya dalam suatu pembelajaran tidak sekedar *transfer of knowledge* yang mengandung makna bahwa siswa merupakan objek dari belajar, namun hendaknya siswa menjadi subjek dalam belajar.¹¹

Melalui pembelajaran matematika seseorang akan mengalami perubahan perilaku yang berkaitan dengan matematika. Artinya seseorang yang tidak mengetahui suatu konsep matematika akan mengetahui konsep tersebut melalui pembelajaran matematika.

2. Aktivitas Belajar

a. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar terjadi dalam satu konteks perencanaan untuk mencapai suatu perubahan tertentu. Aktivitas belajar menggunakan seluruh potensi individu sehingga akan terjadi perubahan perilaku tertentu. Dalam pembelajaran, siswa perlu mendapatkan kesempatan untuk melakukan aktivitas. Aktivitas yang termasuk belajar memiliki

¹⁰A.Susanto, *Op. Cit.*, hlm. 187.

¹¹*Ibid.*, hlm. 188.

ciri-ciri tertentu, yaitu secara sadar, bersifat fungsional, positif dan aktif, tidak bersifat sementara, bertujuan dan terarah serta mencakup seluruh aspek tingkah laku secara utuh.¹²

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar ke dua aktivitas itu harus selalu terkait. Sebagai contoh seseorang itu sedang belajar dengan membaca. Secara fisik kelihatan bahwa orang tadi membaca menghadapi suatu buku, tetapi mungkin pikiran dan sikap mentalnya tidak tertuju buku yang dibaca. Ini menunjukkan tidak ada keserasian antara aktivitas fisik dengan aktivitas mental. Kalau sudah demikian, maka belajar itu tidak optimal. Begitu juga sebaliknya kalau yang aktif itu hanya mentalnya juga kurang bermanfaat. Misalnya ada seseorang yang berpikir tentang sesuatu, tentang ini, tentang itu atau renungan ide-ide yang perlu diketahui oleh masyarakat, tetapi kalau tidak disertai dengan perbuatan/ aktivitas fisik misalnya dituangkan pada tulisan atau disampaikan kepada orang lain, juga ide atau pemikiran tadi tidak ada gunanya.

Sehubungan dengan hal ini, Piaget menerangkan bahwa seseorang anak itu berpikir sepanjang ia berbuat. Tanpa perbuatan berarti anak itu tidak berpikir. Oleh karena itu, agar anak berpikir

¹²Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm.19.

sendiri maka harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri. Berpikir pada taraf verbal baru akan timbul setelah anak itu berpikir pada taraf perbuatan. dengan demikian, jelas bahwa aktivitas itu dalam arti luas adalah yang bersifat fisik/ jasmani maupun mental/ rohani. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal.

b. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar

Adapun jenis-jenis aktivitas belajar sebagai berikut :

- 1) *Visual activities* (kegiatan-kegiatan visual) seperti: membaca, melihat (memperhatikan gambar-gambar demonstrasi), mengamati percobaan-percobaan (eksperimen), mengamati pekerjaan orang lain dan sebagainya.
- 2) *Oral activities* (kegiatan-kegiatan lisan) seperti: mengemukakan atau menyatakan fakta atau prinsip, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengemukakan pendapat, mengadakan wawancara/ interview, diskusi, intrupsi, dan sebagainya.
- 3) *Listening activities* (kegiatan-kegiatan mendengarkan) seperti: mendengarkan uraian/ penyajian bahan/ pidato, mendengarkan percakapan/ diskusi kelompok, radio musik dan sebagainya.
- 4) *Writing activities* (kegiatan-kegiatan menulis) seperti: menulis cerita, menyalin, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan copy, membuat rangkuman, mengerjakan tes, membuat angket dan sebagainya.

- 5) *Drawing activities* (kegiatan-kegiatan menggambar) seperti: menggambar, membuat grafik, diagram peta, pola dan sebagainya.
- 6) *Motor activities* (kegiatan-kegiatan pengukuran) seperti: melakukan percobaan, membuat kontruksi, model, merepasi, bermain, berkebun, dan sebagainya.
- 7) *Mental activities* (kegiatan-kegiatan mental) seperti: menanggapi, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, membuat/ mengambil keputusan, dan sebagainya.
- 8) *Emotional activities* (kegiatan-kegiatan mental) seperti: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup, dan sebagainya.¹³

Aktivitas belajar seperti di atas dapat dialami seorang siswa di sekolah maupun pada waktu belajar di rumah. Bentuk aktivitas belajar yang lain adalah diskusi di antara teman, mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru, dan lain sebagainya dimana semua aktivitas itu bertujuan untuk memberikan peran aktif kepada siswa dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, besar harapannya aktifnya siswa dalam proses belajar menunjukkan salah satu faktor yang menentukan tingkat praktikalitas *learning trajectory*.

¹³Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali, 2011), hlm. 100-101.

- 1) Kadar PBSA dilihat dari proses perencanaan
 - a) Adanya keterlibatan siswa dalam merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan serta pengalaman dan motivasi yang dimiliki sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kegiatan pembelajaran.
 - b) Adanya keterlibatan siswa dalam menyusun rancangan pembelajaran.
 - c) Adanya keterlibatan siswa dalam menentukan dan memilih sumber belajar yang diperlukan.
 - d) Adanya keterlibatan siswa dalam menentukan dan mengadakan media pembelajaran yang akan digunakan.
- 2) Kadar PBSA dilihat dari proses pembelajaran
 - a) Adanya keterlibatan siswa baik secara fisik, mental, emosional, maupun intelektual dalam setiap proses pembelajaran.
 - b) Siswa belajar secara langsung (*experiential learning*).
 - c) Adanya keinginan siswa untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif.
 - d) Keterlibatan siswa dalam mencari dan memanfaatkan setiap sumber belajar yang tersedia dianggap relevan dengan tujuan pembelajaran.

- e) Adanya keterlibatan siswa dalam melakukan prakarsa seperti menjawab dan mengajukan pertanyaan, berusaha memecahkan masalah yang diajukan atau yang timbul selama proses pembelajaran berlangsung.
 - f) Terjadinya interaksi yang multi-arah, baik antara siswa dengan siswa atau antara guru dan siswa.
- 3) Kadar PBSA ditinjau dari kegiatan evaluasi pembelajaran
- a) Adanya keterlibatan siswa untuk mengevaluasi sendiri hasil pembelajaran yang telah dilakukannya.
 - b) Keterlibatan siswa secara mandiri untuk melaksanakan kegiatan semacam tes dan tugas-tugas yang harus dikerjakannya.
 - c) Kemauan siswa untuk menyusun laporan baik tertulis maupun secara lisan berkenaan hasil belajar yang diperolehnya.¹⁴

3. *Learning Trajectory*

a. Pengertian *Learning Trajectory*

Learning trajectory adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan

¹⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2007), hlm.139-140.

berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.¹⁵

Menurut Simon (dikutip dari *Educational Design Research Part A: An introduction*) mengenai konsep *hypothetical learning trajectory*:

(...) a mathematics teacher will first try to anticipate in advance what the mental activities of the students will be when they will participate in some envisioned instructional activities, and next will try to find out to what extent the actual thinking processes of the students correspond with the hypothesized ones during the enactment of those activities, to finally reconsider potential or revised follow-up activities. To characterize the teacher's thinking, Simon coins the term, 'hypothetical learning trajectory,' which he describes as: 'The consideration of the learning goal, the learning activities, and the thinking and learning in which the students might engage (...).'¹⁶

Berdasarkan pernyataan Simon diatas, *hypothetical learning trajectory* menyediakan guru untuk membuat desain pembelajaran tertentu, sehingga guru dapat memperkirakan dengan baik bagaimana proses belajar yang sedang berlangsung. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan membuat perencanaan pembelajaran yang dilengkapi dengan penjelasan pengajaran disetiap situasi serta keputusan spontan dalam menanggapi pemikiran siswa. Simon juga menyebutkan bahwa *hypothetical learning trajectory* terbuat dari tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran dan proses hipotesis belajar (bagaimana siswa berpikir dan memahami). Tujuan pembelajaran yang dimaksud adalah tujuan

¹⁵Rully Charitas Indra Prahmana, *Op. Cit.*, ,hlm 21.

¹⁶ Koeno Gravemeijer dan Paul Cobb, *Educational Design Research Part A: An introduction* (Netherlands: SLO, Enschede, 2013), hlm. 82.

pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Sedangkan aktivitas belajar dan proses hipotesis yang dimaksud adalah melalui aktivitas belajar yang dirancang ada dugaan berpikir atau hipotesis siswa terhadap proses belajar mengajar yang diberikan tersebut.

Sarama dan Clements (dalam *Consortium for Policy Research in Education*) mendefinisikan *learning trajectories* matematika sebagai berikut:

(...) learning trajectories as descriptions of children's thinking and learning in a specific mathematical domain, and a related conjectured route through a set of instructional tasks designed to engender those mental processes or actions hypothesized to move children through a developmental progression of levels of thinking, created with the intent of supporting children's achievement of specific goals in that mathematical domain.¹⁷

Sarama dan Clements mengatakan bahwa *learning trajectories* matematika merupakan deskripsi pemikiran dan belajar anak-anak dalam domain matematika tertentu dan menduga lintasan terkait melalui serangkaian tugas instruksional yang telah dirancang. Serangkaian tugas yang telah dirancang tersebut dimaksudkan untuk menimbulkan proses mental anak-anak atau dugaan perilaku yang akan dilakukan oleh anak-anak melalui perkembangan tingkat berpikir mereka dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran matematika tertentu.

¹⁷Phil daro, et al., *Learning Trajectories In Mathematics* (CPRE, 2011), hlm. 19.

Seperti halnya Simon, Sarama dan Clements melibatkan tiga komponen utama pada *learning trajectory* yaitu:

- 1) Pengalaman instruksional dan tugas-tugas yang diduga dapat menimbulkan proses mental siswa.
- 2) Pemikiran dan belajar siswa yang melalui tingkat perkembangan berpikir siswa.
- 3) Tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Berdasarkan uraian di atas *learning trajectory* dalam matematika, bahwa guru harus merencanakan pembelajaran atau merancang suatu pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan dugaan pemikiran siswa atau respon yang mungkin diberikan siswa tentang rancangan pembelajaran.

b. Komponen *Learning Trajectory*

Ada beberapa komponen utama dari *learning trajectory* yaitu:¹⁸

- 1) Tujuan pembelajaran matematika bagi siswa/mahasiswa.
- 2) Aktivitas pembelajaran dan perangkat/media yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- 3) Konjektur (dugaan yang dibuat oleh peneliti untuk mengantisipasi setiap respon siswa selama kegiatan belajar mengajar) proses pembelajaran bagaimana mengetahui pemahaman dan strategi

¹⁸Rully Charitas Indra Prahmana, *Op. Cit.*, ,hlm 20.

siswa/mahasiswa yang muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas.

c. Tahapan *Learning Trajectory*

Tahapan *Learning Trajectory* terdiri dari tiga tahap yaitu:¹⁹

1) *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk mengembangkan urutan aktivitas pembelajaran dan mendesain instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran tersebut.

2) *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap kedua ini, peneliti menguji cobakan kegiatan pembelajaran yang telah didesain pada tahap I. Ujicoba ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang sebenarnya. Tahapan percobaan desain dibagi menjadi 2 siklus, yaitu percobaan pengajaran dan percobaan rintisan.

3) *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Setelah kegiatan percobaan desain dalam pembelajaran, data yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran di kelas atau *teaching experiment* dianalisis untuk mengembangkan desain pada aktifitas berikutnya.

¹⁹*Ibid*, hlm 15.

4. Pendekatan Kontekstual

a. Pengertian Kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.²⁰ Dengan menggunakan konsep tersebut diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pembelajaran kontekstual dapat juga diartikan sebagai proses yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajari dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga siswa memiliki pengetahuan/ keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan/ konteks ke permasalahan/ konteks lain.²¹ Apabila siswa telah memiliki pengetahuan dari pembelajaran kontekstual yang dilakukan siswa diharapkan memiliki wawasan yang luas tentang materi tersebut. Dibuktikan dengan siswa bisa mengaitkan

²⁰Yatim Riyanto, *Op. Cit.*, hlm. 159.

²¹Retno Dwi Suyanti, *Strategi Pembelajaran Kimia* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010) hlm. 128.

materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari selain contoh yang telah diberikan oleh guru.

Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa dan tenaga kerja.²² Masalah-masalah dunia nyata pada pembelajaran kontekstual tentu tidak hanya berkaitan sebatas peran siswa sebagai anak didik saja, tapi juga sebagai anggota keluarga, warga negara dan tenaga kerja.

Dari berbagai pengertian pembelajaran kontekstual yang telah dijelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.

b. Prinsip Pembelajaran Kontekstual

Ada tujuh prinsip pembelajaran kontekstual yaitu sebagai berikut:²³

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofis) dalam *contextual*, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang

²²Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009) hlm. 105

²³ Rusman, *Op. Cit.*, hlm. 193-197

terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus membangun pengetahuan itu memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Oleh karena itu, dalam *contextual* strategi untuk membelajarkan siswa menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibanding dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh siswa.

2) Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari *contextual*, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri. Kegiatan yang mengarah pada upaya menemukan, telah lama diperkenalkan pula dalam pembelajaran *inquiry and discovery* (mencari dan menemukan).

3) Bertanya (*Questioning*)

Unsur lain yang menjadi karakteristik utama kontekstual adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya. Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Oleh karena itu, bertanya merupakan strategi utama dalam kontekstual.

Penerapan unsur bertanya dalam kontekstual harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang baik akan mendorong pada peningkatan kualitas dan produktivitas pembelajaran. Seperti pada tahapan sebelumnya, berkembangnya kemampuan dan keinginan bertanya, sangat dipengaruhi oleh suasana pembelajaran yang dikembangkan oleh guru. Dalam implementasi kontekstual, pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa harus dijadikan alat atau pendekatan untuk menggali informasi atau sumber belajar yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata.

4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerjasama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learningcommunity*, bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman (*sharing*). Melalui *sharing* ini anak dibiasakan untuk saling memberi dan menerima, sifat ketergantungan yang positif dalam *learning community* dikembangkan.

5) Pemodelan (*Modelling*)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, rumitnya permasalahan hidup yang dihadapi serta tuntutan siswa yang

semakin berkembang dan beranekaragam, telah berdampak pada kemampuan guru yang memiliki kemampuan lengkap, dan ini sulit dipenuhi. Oleh karena itu, maka kini guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar bagi siswa, karena dengan segala kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki oleh guru akan mengalami hambatan untuk memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan siswa yang cukup heterogen. Oleh karena itu, tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh guru.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Pada saat refleksi, siswa diberi kesempatan untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri.

7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Tahap terakhir pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kausalitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan model kontekstual. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa. Dengan terkumpulnya data dan informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka akan semakin akurat pula pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap siswa.

5. Kajian Materi Bangun Datar

a. Bangun Datar

Bangun datar merupakan salah satu pokok bahasan yang sangat penting baik dalam mempelajari geometri, ataupun penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Roji dalam Rosliana mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan bangun datar adalah bagian datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung.²⁴ Bangun datar juga dapat didefinisikan sebagai bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar, tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal.²⁵

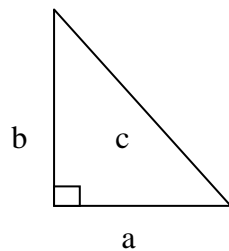
²⁴ Rosliana, *Bangun Datar dan Bangun Ruang* (Bandung: Rosdakarya, 2011) hlm 24.

²⁵ *Ibid*, hlm 25.

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa bangun datar adalah suatu bangun yang dibentuk dari garis lurus maupun lengkung dan mempunyai dua dimensi. Berikut pembahasan tentang bangun datar.

1) Segitiga Siku-Siku

Segitiga siku-siku adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis dan salah satu sudutnya 90° .

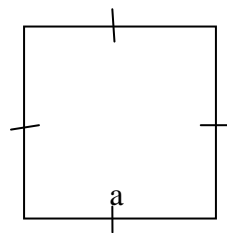


$$\text{Luas} = \frac{a \times b}{2}$$

$$\text{Keliling} = a + b + c$$

2) Persegi

Persegi adalah bangun datar yang dibentuk oleh empat garis yang sama panjang.



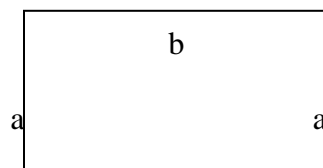
$$\text{Luas} = s \times s$$

$$= a \times a$$

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

$$= a + a + a + a$$

3) Persegi Panjang



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

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

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya: Penelitian yang dilakukan oleh Okto Feriana dan Ratu Ilma Indra Putri. Dengan judul penelitian *Desain Pembelajaran Volume Kubus Dan Balok Menggunakan Filling Dan Packing Di Kelas V*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lintasan belajar yang diperoleh dapat membantu siswa dalam memahami konsep volume kubus dan balok, yaitu menemukan isi kubus dan balok melalui aktivitas *filling*, menemukan bahwa balok yang banyak isi dari pada kubus melalui kegiatan membandingkan, menemukan konsep volume kubus dan balok, menemukan volume kubus melalui aktivitas *packing*, menemukan rumus volume kubus, menemukan volume dari balok melalui aktivitas *packing*, menemukan rumus volume balok, dan menyimpulkan rumus volume kubus dan balok.²⁶

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Mara Samin Lubis. Dengan judul penelitian *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Bilangan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Madrasah Ibtidaiyah*. Hasil penelitian yang didapatkan dalam penelitian ini adalah: (1) perangkat pembelajaran berupa buku guru dan buku siswa melalui uji yang

²⁶Okto Feriana dan Ratu Ilma Indra Putri “*Desain Pembelajaran Volume Kubus Dan Balok Menggunakan Filling Dan Packing Di Kelas V*” dalam jurnal kependidikan, volume 46, nomor 2, November 2016.

relevan telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif oleh validator yang ahli dibidangnya masing-masing, (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap implementasi di kelas terlihat dapat menumbuhkan sikap positif yaitu siswa senang belajar, semakin kreatif, siswa mulai terbiasa bernalar, dan interaksi siswa meningkat. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran topik penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan PMR ini tepat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika MI khususnya di kelas awal.²⁷

Dari kedua penelitian tersebut terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Perbedaan dapat dilihat dari pendekatan yang digunakan oleh peneliti yaitu pendekatan kontekstual. Selain dari pendekatan yang digunakan materi yang diteliti juga berbeda. Materi yang diteliti adalah bangun datar dan yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pada produk yang akan dihasilkan. Pada *learning trajectory* yang akan dirancang peneliti akan menghasilkan produk berupa buku pendamping guru yang memadukan materi dengan pendekatan kontekstual dalam bentuk permainan.

²⁷Mara Samin Lubis “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Bilangan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Madrasah Ibtidaiyah*” dalam jurnal Tarbiyah, Vol. XXIII, No. 1, Januari-Juni 2016.

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah MIN 2 Padangsidempuan dan waktu penelitian ini berlangsung mulai Oktober 2017 sampai April 2018 yang dilaksanakan di MIN 2 Padangsidempuan. (Lampiran 1)

B. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian desain. Penelitian desain termasuk kedalam penelitian kualitatif. Penelitian desain adalah penelitian yang menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan suatu lintasan belajar.

Fokus dari penelitian ini adalah untuk merumuskan dan menyusun suatu desain lintasan belajar berdasarkan hambatan pada proses pembelajaran yang sebelumnya telah berlangsung, khususnya hambatan belajar pada materi bangun datar. Hal ini dikarenakan bahwa *design research* lebih kepada merancang dan mengembangkan suatu intervensi sebagai suatu solusi untuk menyelesaikan permasalahan pendidikan yang kompleks serta untuk menjelaskan secara rinci tentang perencanaan pembelajaran berdasarkan hambatan belajar yang telah ditemukan. Hambatan tersebut diperoleh dari tes

awal yang dilakukan oleh peneliti serta dari percobaan yang akan dilakukan setelah rancangan pembelajaran dihasilkan yaitu pada tahap siklus 1.

Penelitian ini mengikut kepada model Gravemeijer & Cobb dengan membagi *design research* menjadi tiga fase utama yang merupakan prosedur dari pengembangan desain pembelajaran, yaitu:¹

1. *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk mengembangkan urutan aktivitas pembelajaran dan mendesain instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran tersebut. Dalam tahap ini langkah pertama yang harus dilakukan peneliti adalah mengkaji literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Selain itu peneliti juga melakukan tes awal terhadap siswa untuk melihat kemampuan yang dimiliki siswa terhadap materi yang akan diteliti. Data-data yang diperoleh tersebut digunakan untuk mendesain serangkaian aktivitas pembelajaran yang berisi dugaan lintasan belajar (*Hypothetical Learning Trajectory*). HLT yang didesain bersifat dinamis sehingga terbentuk sebuah proses siklik (*cyclic process*) yang dapat berubah dan berkembang selama proses *teaching experiment*.

2. *Design Experiment* (Percobaan Desain)

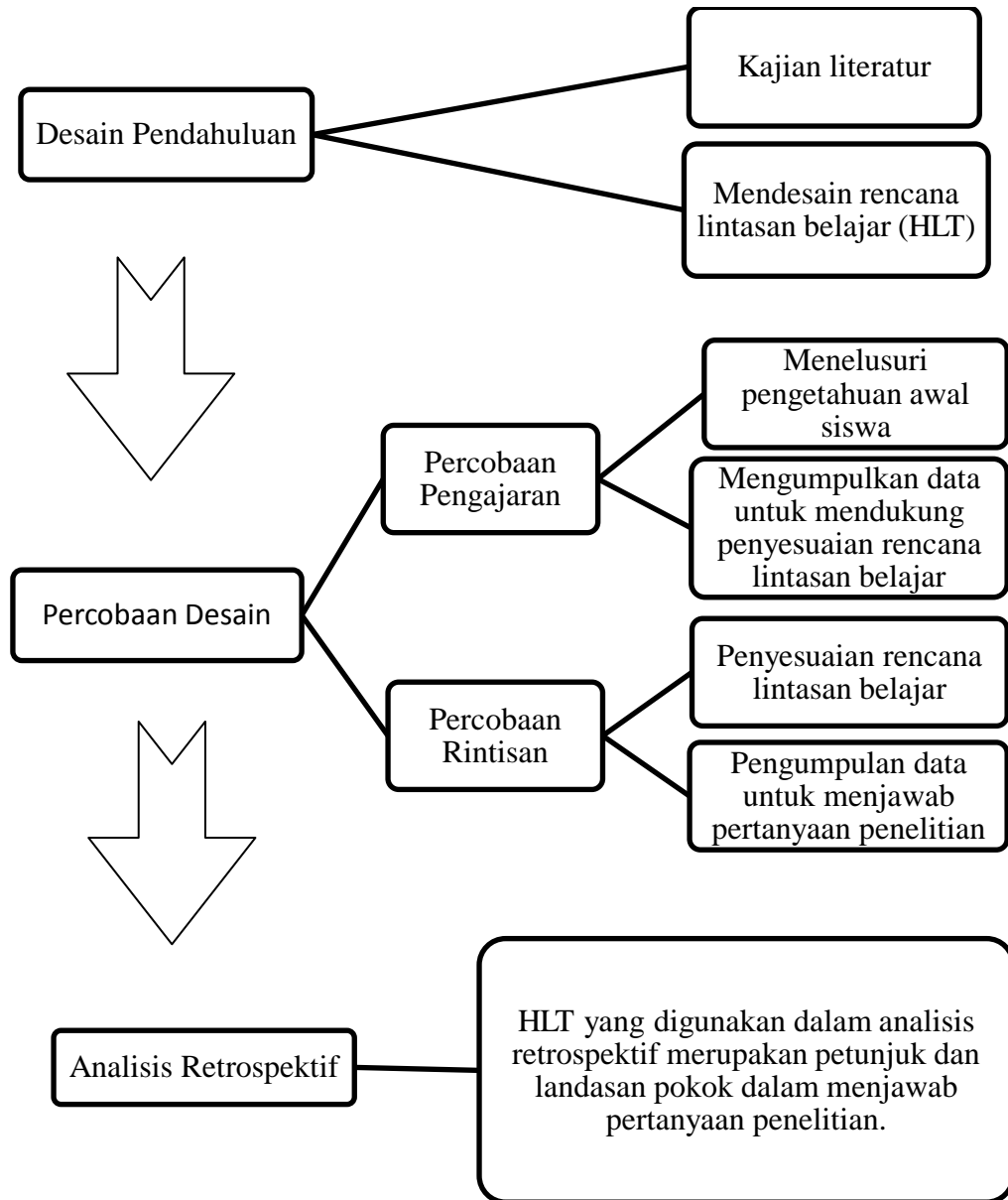
Pada tahap kedua ini, peneliti mengujicobakan kegiatan pembelajaran yang telah didesain pada tahap I. Ujicoba ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses

¹Rully Charitas Indra Prahmana, *Op. Cit.*, hlm 15.

pembelajaran yang sebenarnya. Tahapan percobaan desain dilakukan sebanyak 1 kali yaitu untuk melihat paraktikalitas dari *learning trajectory Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Setelah kegiatan percobaan desain dalam pembelajaran, data yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran di kelas atau *teaching experiment* dianalisis untuk mengembangkan desain pada aktifitas berikutnya. HLT dibandingkan dengan aktivitas pembelajaran siswa yang sesungguhnya (*Actual Learning Trajectory*) untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Berikut ditampilkan bagan fase *design research*



Skema 2.1. Fase *design Research*

C. Prosedur Pengembangan

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan.

Langkah awal di dalam melakukan penelitian pengembangan ini adalah melakukan studi pendahuluan, ada dua kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan, yaitu:

a. Kajian pustaka

Pada kegiatan kajian pustaka, yang dikaji adalah literatur-literatur yang berkenaan dengan teori, konsep dan hasil-hasil penelitian yang relevan untuk mendukung studi pendahuluan. Literatur yang dikaji berupa buku referensi dan dokumen-dokumen yang berkenaan dengan materi bangun datar.

b. Analisis kebutuhan

Kegiatan analisis kebutuhan meliputi analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan. Kegiatan analisis kebutuhan produk, bertujuan untuk mengetahui potensi terhadap kemungkinan produk yang akan dikembangkan, instrumen yang dipergunakan untuk keperluan ini berupa tes yang diberikan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas V-A MIN 2 Padangsidempuan dengan jumlah 32 siswa. Guna mendukung hasil analisis kebutuhan produk juga dilakukan studi kelayakan, tujuannya untuk mengetahui daya dukung

teknis (*technically feasible*) terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi kelayakan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru terkait alat dan bahan desain dibutuhkan untuk mendukung pengembangan *learning trajectory*.

Hasil studi pendahuluan yang meliputi kajian pustaka, analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan, dijadikan sebagai data untuk mengembangkan spesifikasi produk, selanjutnya data-data tersebut digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual di MIN 2 Padangsidempuan.

2. Pengembangan Produk.

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan, kemudian konsultasi dengan pembimbing, hasil diskusi ini diharapkan memperoleh gambaran yang jelas tentang spesifikasi produk yang akan dikembangkan serta perangkat pendukungnya. Secara procedural kegiatan penelitian pada tahap pengembangan ini meliputi:

a. Pengembangan Produk Awal.

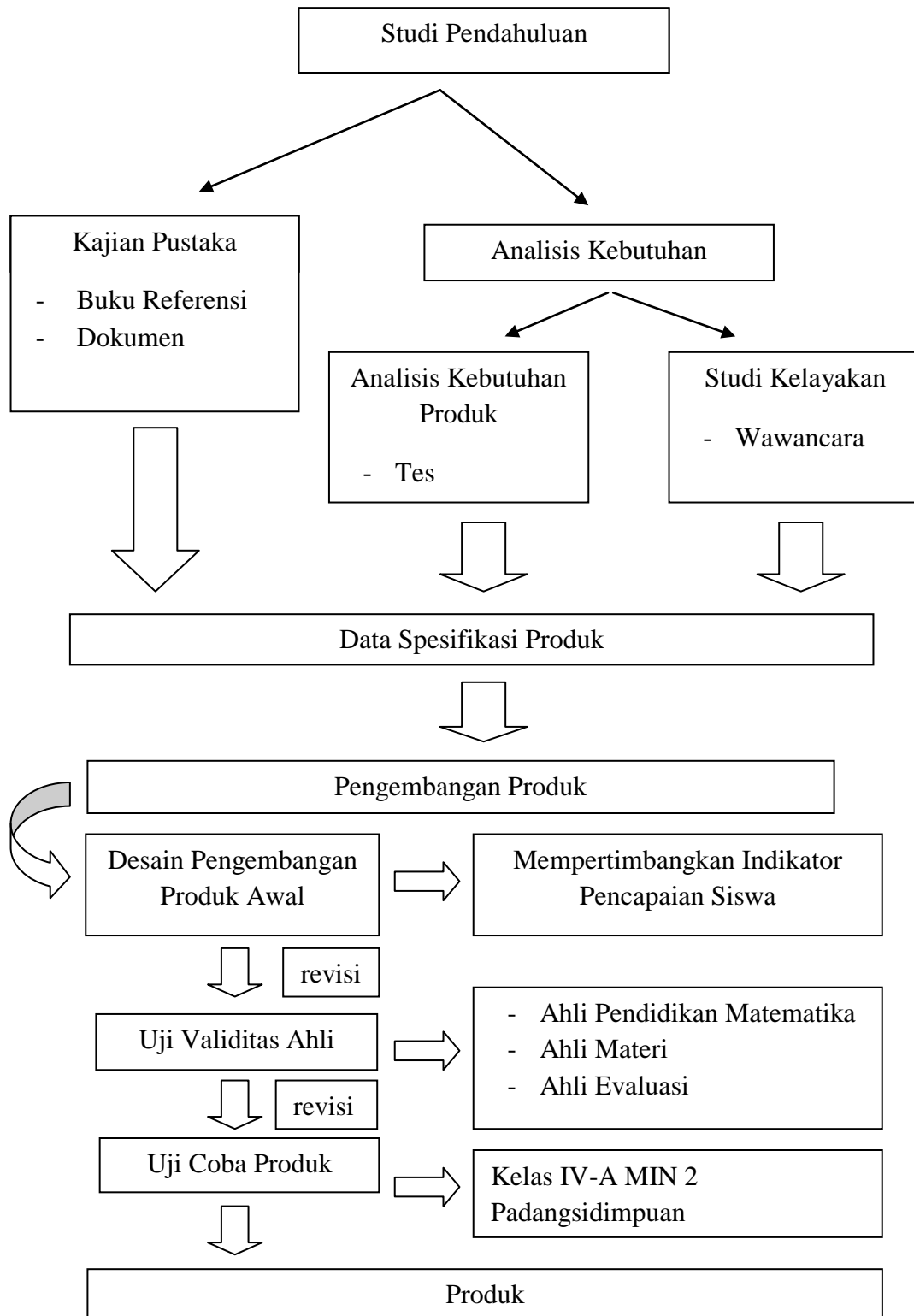
Kegiatan merancang pengembangan produk awal ini dilakukan dengan membuat rancangan *learning trajectory* pada pokok bahasan bangun datar dengan mempertimbangkan indikator yang akan dicapai siswa.

b. Uji Validasi Ahli

Kegiatan pada tahap ini berupa pengujian *learning trajectory*. Pengujian produk dilakukan melalui validasi yang dilakukan oleh 3 validator. Masukan, saran dan koreksi yang diberikan para ahli akan dijadikan sebagai bahan revisi *learning trajectory*.

c. Ujicoba Produk

Ujicoba produk pada dasarnya menguji kelayakan produk, sebelum benar-benar diterapkan sebagai suplemen dan komplemen *learning trajectory*. Ujicoba yang dilakukan sebanyak satu kali, yaitu uji praktikalitas yaitu untuk melihat apakah *learning trajectory* yang telah dirancang praktis atau tidak.



Skema 2.2. Skema Prosedur Pengembangan

D. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyusun dan mengembangkan suatu desain lintasan belajar bangun datar untuk siswa SD/MIN kelas IV semester genap. Oleh karena itu, subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV- A MIN 2 Padangsidempuan dengan jumlah siswa yang diteliti ± 36 siswa. Sedangkan dalam pengujian hambatan belajar, peneliti telah melakukan penelitian dengan cara pengujian soal yang diberikan kepada siswa di MIN 2 Padangsidempuan kelas V. Dengan jumlah subjek penelitian 32 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2017/2018.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat ukur atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data atau informasi tentang karakteristik data, agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, sistematis, dan lebih objektif sehingga lebih mudah diolah.

Instrumen penelitian meliputi :

1. Observasi diterapkan pada proses pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti setelah dilakukannya pendesainan. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini observasi bertujuan untuk mengetahui praktikalitas pelaksanaan *learning*

trajectory. Observasi dilakukan di MIN 2 Padangsidimpuan. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data observasi adalah lembar observasi. Lembar observasi disini digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pengamatan di dalam kelas. Dari lembar observasi inilah peneliti bisa mengetahui gambaran aktivitas yang dilakukan selama proses pembelajaran berdasarkan *learning trajectory* yang telah dirancang. Lembar observasi aktivitas pelaksanaan kegiatan siswa dalam pembelajaran Matematika.

Tabel 3.1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

No	Nama	Indikator aktivitas belajar siswa							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1									
2									
3									
	Jumlah aktivitas								
	Rata-rata								
	Persentase								
	Ketuntasan klasikal								

Keterangan :

Indikator aktivitas yang akan diamati ada 8 yaitu :

a. *Visual Activities*

- b. *Oral Activities*
 - c. *Listening Activities*
 - d. *Writing Activities*
 - e. *Drawing Activities*
 - f. *Motor Activities*
 - g. *Mental Activities*
 - h. *Emotional Activities*
2. Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan penggunaannya. Angket yang disebarakan akan disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi tanda silang atau checklist. Pada penelitian ini angket bertujuan untuk mengungkapkan praktikalitas *learning trajectory* di MIN 2 Padangsidimpuan. Angket terdiri dari 12 poin pernyataan positif terkait 3 permasalahan yaitu pelaksanaan pembelajaran *learning trajectory*, materi yang disampaikan, serta penggunaan bahasa dan intonasi ketika peneliti melaksanakan pembelajaran yang telah dirancang.
 3. Studi dokumentasi dilakukan sebagai sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian sebagai hasil dari seluruh kegiatan yang dilakukan, berupa foto kegiatan, baik dalam proses awal penelitian, pembelajaran,

diskusi, dan hasil belajar siswa, sebagai bukti yang terkait dalam pelaksanaan penelitian.

F. Teknik Analisa Data

Beberapa teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian pengembangan, yaitu:

1. Analisis Validitas

Validitas internal dan isi instrumen diperoleh dengan mengkaji instrumen yang digunakan oleh para ahli dalam bidang metodologi penelitian dan penelitian pendidikan matematika. Instrumen ini juga dicobakan terlebih dahulu, sebelum tahap pelaksanaan.² Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap *learning trajectory*. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus:³

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan criteria berikut:

²Rully Charitas Indra Prahmana *Op. Cit.*, hlm 32-34.

³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 318.

Tabel 3.2. Kategori Validitas Lembar Validasi⁴

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Valid	0 – 20
2	Kurang Valid	20 – 40
3	Cukup Valid	41 – 60
4	Valid	61 – 80
5	Sangat Valid	81 – 100

2. Praktikalitas

Setelah instrumen penelitian divalidasi maka selanjutnya adalah tahap praktikalitas. Tahap praktikalitas adalah tahap dimana hasil rancangan pembelajaran atau lintasan belajar yang telah dirancang oleh peneliti dilihat nilai kepraktisan rancangan ketika dilaksanakan. Praktikalitas dapat diperoleh dari hasil penilaian ahli dan praktisi serta dari hasil observasi di lapangan bahwa *learning trajectory* yang telah dirancang praktis untuk dilakukan. Pada tahap ini dilakukan ujicoba terbatas di satu kelas. Ujicoba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian *learning trajectory* bangun datar yang sudah dirancang.

a. Hasil Observasi

⁴Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 89

Data hasil observasi terhadap praktikalitas *learning trajectory* diolah dengan statistik deskriptif yaitu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata bukan dengan angka.

b. Hasil Angket

Data angket diperoleh dengan cara menghitung skor siswa yang menjawab masing-masing item sebagaimana terdapat pada angket. Data tersebut dianalisis dengan teknik yang dinyatakan yaitu sebagai berikut:⁵

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.3. Kategori Praktikalitas *learning trajectory*⁶

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	20 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

⁵Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 318.

⁶Hamdunah, “Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme Dan Website Pada Materi Lingkaran Dan Bola” dalam jurnal pendidikan matematika, Volume 2, No. 1. 2015.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Preliminary Design

a. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan kajian pustaka berupa analisis terhadap buku-buku terkait materi bangun datar serta analisis terhadap kurikulum matematika SD/MI kelas IV, analisis terhadap konsep, analisis kebutuhan berupa tes pendahuluan serta studi kelayakan berupa wawancara. Hasil analisis tersebut didiskripsikan seperti berikut.

1) Kajian pustaka

a) Analisis buku ajar terkait materi bangun datar kelas IV

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap 3 buku ajar matematika kelas IV SD/MI yaitu buku pendamping tematik terpadu matematika terbitan Erlangga, buku matematika kelas IV SD/MI terbitan PT. Tiga Serangkai, dan buku matematika kelas IV SD/MI terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Ketiga buku tersebut menggunakan kurikulum yang berbeda sebab masih banyak sekolah yang menggunakan KTSP. Perbedaan kurikulum tersebut mengakibatkan perbedaan pada materi yang dibahas. Pada buku matematika kelas IV SD/MI KTSP materi bangun datar sudah

pernah dipelajari sebelumnya pada kelas III, sedangkan pada buku matematika kelas IV SD/MI K13 materi bangun datar baru dipelajari pada kelas IV. Analisis yang dilakukan terhadap buku tersebut adalah untuk melihat apa saja kekurang dari ketiga buku tersebut. Kekurangan buku tersebut dapat dilihat dari materi, warna, keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil analisis ketiga buku tersebut sebagai berikut.

Tabel 3.4. Hasil analisis buku ajar matematika kelas IV SD/MI

No	Buku	Kekurangan
1.	buku pendamping tematik terpadu matematika terbitan Erlangga buku matematika kelas IV SD/MI terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi bangun datar kurang lengkap serta tidak adanya penjelasan terkait materi tersebut. Pada buku hanya ada rumus serta soal-soal yang harus dikerjakan siswa. 2. Buku tidak berwarna, hanya warna hitam putih saja. 3. Tidak adanya materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa pada penjelasan materi. 4. Pada buku siswa tidak ada diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2.	buku matematika kelas IV SD/MI terbitan PT. Tiga Serangkai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku hanya berwarna pada judulnya saja. 2. Materi tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. 3. Siswa kurang ikut berperan aktif saat pembelajaran sebab hanya mengerjakan soal-soal

		yang pada buku.
3	buku matematika kelas IV SD/MI terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. 2. Siswa memang diajak ikut aktif dalam proses pembelajaran hanya saja siswa hanya diajak menyelesaikan soal tapi tidak mengajak siswa unruk mengemukakan pikiran dan pendapatnya.

Dari analisis buku ajar tersebut terlihat bahwa perlu adanya suatu *learning trajectory*/ lintasan belajar yang dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan mengajak siswa untuk berperan aktif di dalam kelas serta

b) Analisis kurikulum

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku untuk kelas IV MIN 2 Padangsidempuan. Analisis tersebut meliputi penentuan kompetensi dasar, indikator serta tujuan pembelajaran yang dilalui dengan berbagai aktivitas dalam *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual. Adapun hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.5. Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran Matematika kelas IV SD/MI Materi Bangun Datar

KD	Indikator Pada Silabus	Indikator Susunan Baru
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling	3.9.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga	3.9.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga

dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	<p>3.9.2 Menganalisis cara menghitung dan menentukan keliling persegi</p> <p>3.9.3 Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas persegi</p> <p>3.9.4 Menganalisis cara menghitung dan menentukan keliling persegi panjang</p> <p>3.9.5 Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas persegipanjang</p> <p>3.9.6 Menganalisis cara menghitung dan menentukan keliling segitiga</p> <p>3.9.7 Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas segitiga</p>	<p>3.9.2 Menghitung dan menentukan keliling persegi</p> <p>3.9.3 Cara menghitung dan menentukan luas persegi</p> <p>3.9.4 Menghitung dan menentukan keliling persegi panjang</p> <p>3.9.5 Menghitung dan menentukan luas persegipanjang</p> <p>3.9.6 Menghitung dan menentukan keliling segitiga</p> <p>3.9.7 Menghitung dan menentukan luas segitiga</p>
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	<p>4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p> <p>4.9.2 Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p>	<p>4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p> <p>4.9.2 Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p>

Perumusan ulang indikator pencapaian kompetensi didasarkan pada pertimbangan bahwa indikator 3.9.2 sampai dengan indikator

3.9.7 yang memuat kata menganalisa dihapuskan berdasarkan didkusi yang dilakukan dengan guru bidang studi yang mengajar di MIN 2 padangsidimpuan bahwa kata menganalisa kurang cocok dimuat untuk taraf SD/MI sebab untuk siswa SD/MI terlalu tinggi untuk mencapai indikator menganalisis. Oleh sebab itu peneliti menghapuskan kata menganalisa pada indikator 3.9.2 sampai dengan indikator 3.9.7.

c) Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi-materi yang dibutuhkan dalam pengembangan aktivitas siswa pada materi bangun datar untuk mencapai indikator-indikator pencapaian kompetensi. Tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam materi bangun datar tersebut yaitu:

- (1) Memahami berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
- (2) Mamahami cara menentukan keliling dan luas persegi
- (3) Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi panjang
- (4) Memahami cara mennetukan keliling dan luas segitiga
- (5) Menyajikan penyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang dan segitiga)

Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut tentu materi harus disampaikan dengan runtun serta materi harus disampaikan secara

bertahap dan jelas. Materi atau konsep-konsep yang dibutuhkan dalam pembelajaran kemudian disusun dalam bentuk peta konsep. Hasil analisis konsep ini menjadi dasar dalam perancangan RPP dan LAS dengan pendekatan kontekstual. Peta konsep materi lingkaran dapat dilihat pada skema 2.3.



Skema 2.3 Peta Konsep Bangun Datar

2) Analisis kebutuhan

a) Analisis kebutuhan produk

Analisis kebutuhan produk diperoleh dengan melakukan tes kepada siswa untuk melihat apa saja kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan (**lampiran**

2). Pada analisis ini tes diberikan kepada siswa kelas VA MIN 2 Padangsidempuan. Tes tidak diujikan di kelas IV sebab siswa belum mempelajari materi bangun datar. Dari tes yang diberikan terdapat beberapa hambatan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan materi bangun datar. Diantaranya yaitu siswa belum mampu memahami konsep bangun datar dengan baik karena hanya mengandalkan hapalan tanpa memahami konsep dari materi tersebut, sehingga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal. Siswa juga kurang terbiasa untuk mengemukakan dan mengkonstruksi ide-idenya, sehingga siswa hanya mengacu pada satu cara dalam menyelesaikan permasalahan.

b) Studi kelayakan

Studi Kelayakan dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru terkait alat dan bahan yang digunakan pada desain. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, maka *hypothetical learning trajectory* (HLT) layak untuk diterapkan pada kelas ujicoba. Hal ini disebabkan oleh alat dan bahan desain mudah didapat dan sangat erat dalam kehidupan siswa, yaitu kertas manila, dan gunting.

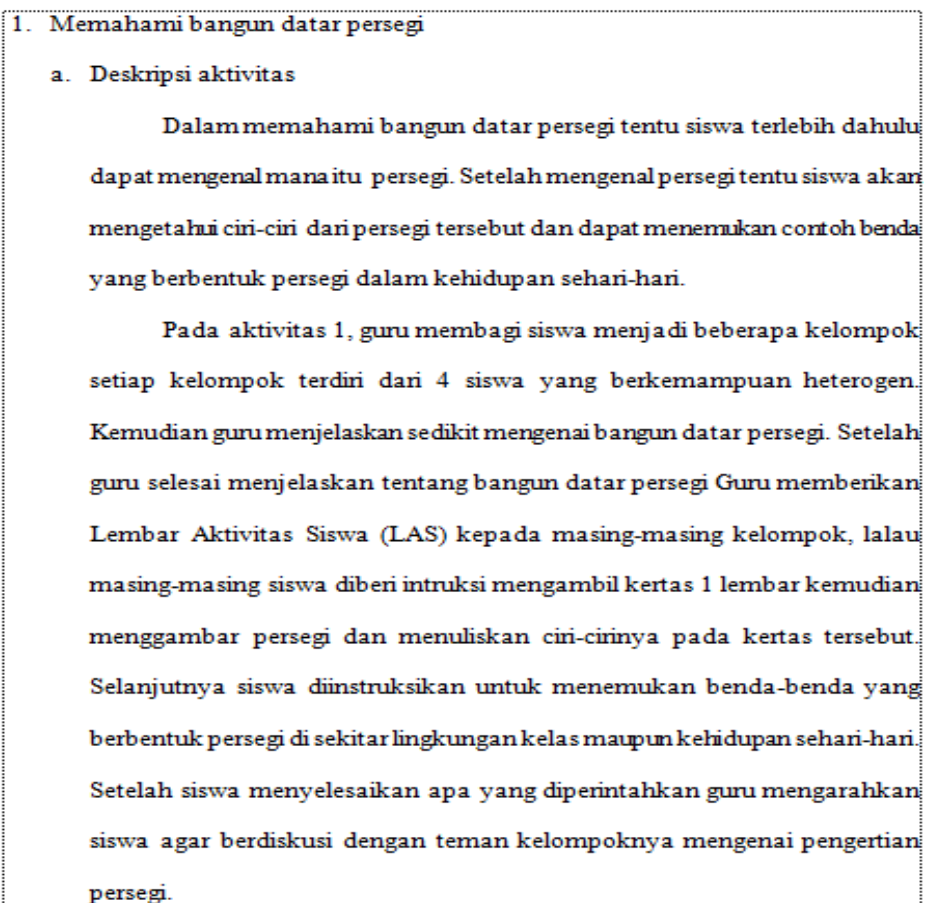
b. Data Spesifikasi Produk

Setelah indikator pembelajaran dirumuskan, serta konsep utama ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah merancang *hypothetical learning trajectory* (HLT). Setelah rancangan *hypothetical learning*

trajectory (HLT) direvisi, langkah selanjutnya adalah membuat desain tersebut dalam bentuk LAS dan RPP. Berikut ini akan diuraikan tentang HLT, karakteristik RPP dan LAS dengan pendekatan kontekstual yang telah dirancang.

1) *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT)

Hypothetical learning trajectory (HLT) yang dihasilkan berupa dugaan pemikiran siswa serta antisipasi guru berdasarkan aktivitas yang yang dirancang. Berikut contoh dugaan pemikiran siswa yang ada pada *hypothetical learning trajectory* (HLT) yang ditunjukkan pada gambar 1.4.



Gambar 1.4 contoh aktivitas pada *hypothetical learning trajectory* (HLT)

Dari gambar di atas terlihat bahwa gambar tersebut merupakan aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa (LAS). Berikut contoh dugaan pemikiran siswa yang ditunjukkan pada gambar 1.5.

- b. Dugaan pemikiran siswa
- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.
 - 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri persegi tetapi dapat menemukan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.
 - 3) Siswa tidak memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.

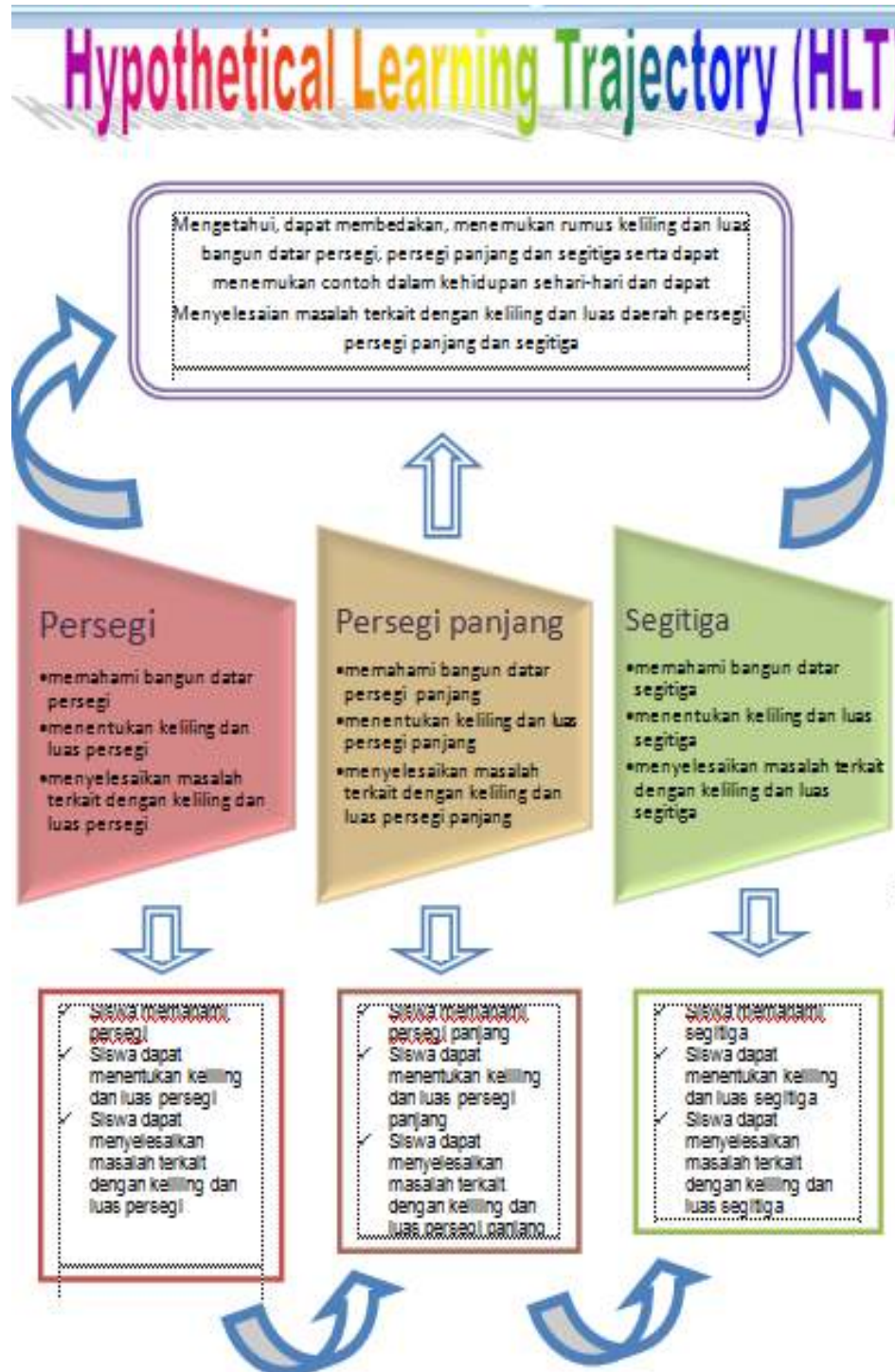
Gambar 1.5 contoh dugaan pemikiran siswa

Dari cuplikan dugaan pemikiran siswa tersebut terlihat bahwa dari aktivitas siswa yang ada pada LAS tentu sebelumnya guru harus menduga terlebih dahulu bagaimana pemikiran siswa terhadap aktivitas yang akan dilakukan. Dengan demikian tentu dengan adanya dugaan pemikiran siswa tentu guru akan memikirkan apa saja antisipasi dari dugaan pemikiran siswa. Berikut contoh antisipasi guru yang ditunjukkan pada gambar 1.6.

- c. Antisipasi guru
- 1) Guru menekankan bahwa persegi memiliki 4 sisi yang sama panjang dan memiliki 4 buah sudut yang sama besar.
 - 2) Guru memberitahukan salah satu contoh bangun datar persegi dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 1.6 contoh antisipasi guru

Cuplikan di atas merupakan antisipasi yang akan dilakukan oleh guru dari salah satu aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa (LAS). Cuplikan-cuplikan tersebut dapat secara lengkap dilihat pada Lampiran 3. Dari aktivitas siswa, dugaan pemikiran siswa serta antisipasi guru berikut *hypothetical learning trajectory* (HLT) pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan kontekstual yang ditunjukkan pada gambar 2.4.



Skema 2.4 *hypothetical learning trajectory* (HLT)

2) Karakteristik RPP

Komponen RPP yang menjadi ciri khas dari RPP dengan menggunakan pendekatan kontekstual ini antara lain dapat dicermati pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada RPP dengan pendekatan kontekstual terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup yang dijabarkan sebagai berikut:

a) Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan diawali dengan dengan menyiapkan fisik serta psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah agar memberikan motivasi serta meluruskan anggapan siswa terkait materi yang akan dipelajari. Berikut contoh kegiatan pendahuluan yang ada pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.7.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik. Menviapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. Siswa menjawab pertanyaan guru. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	10 menit

Gambar 1.7. contoh kegiatan pendahuluan pada RPP

Gambar 1.7 merupakan cuplikan dari kegiatan pembelajaran materi bangun datar dengan pendekatan kontekstual. Pada kegiatan pendahuluan terlihat bahwa guru mengawali pembelajaran dengan menyiapkan fisik dan psikis peserta didik sehingga siap melaksanakan pembelajaran. Serta selanjutnya guru meluruskan anggapan siswa terkait materi yang akan dipelajari dan kemudian memberikan siswa motivasi agar siswa semangat dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kemudian guru membagi kelompok siswa yang terdiri dari 3-4 siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti guru menjelaskan sedikit tentang materi bangun datar dengan menunjukkan gambar bangun datar tersebut. Selanjutnya guru mengarahkankan siswa untuk melakukan aktivitas yang sudah diberikan sebelumnya oleh guru. Berikut contoh kegiatan inti pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.8.

<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i></p> <p><i>Questioning, Learning community</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi dan menunjukkan gambar dari persegi. 2. Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 1 yang ada pada LAS yaitu menggambar persegi dan menuliskan ciri-cirinya serta memberi instruksi kepada siswa untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi di lingkungan kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. 3. Setelah semua siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru. Guru memberi instruksi agar siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru 2. Guru mengerjakan apa yang diinstruksikan guru 3. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan menuliskannya pada LAS serta siswa memberi tanggapan terhadap pertanyaan yang diberikan guru. 	<p>90 menit</p>
--	--	---	---------------------

Gambar 1.8 contoh kegiatan inti pada RPP

Dari cuplikan kegiatan tersebut terlihat bahwa kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada kegiatan inti merujuk kepada 7 prinsip pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme, *inquiry*,

modeling, questioning, learning community, reflection serta *authentic assessment*. Kegiatan-kegiatan inti tersebut dilakukan merujuk kepada kegiatan pada lembar aktivitas siswa (LAS) yang dikerjakan secara berkelompok oleh siswa.

c) Kegiatan penutup

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yaitu guru dan siswa menyimpulkan pelajaran pada hari tersebut serta guru menutup pertemuan dengan mengucapkan *hamdalah* dan salam. Berikut contoh kegiatan penutup pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.9.

Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Guru menutup pembelajaran dengan <i>hamdalah</i> dan salam.	1. Siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Siswa bersama-sama mengucapkan <i>hamdalah</i> dan menjawab salam guru.	5 menit
---------	---	--	---------

Gambar 1.9 contoh kegiatan penutup pada RPP

Dari cuplikan kegiatan penutup tersebut terlihat bahwa guru mengajak siswa untuk bersama-sama menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari pada hari tersebut. Tujuannya adalah agar siswa yang tidak fokus saat pembelajaran berlangsung dapat mengetahui apa saja yang telah dipelajari. Setelah siswa memberi kesimpulan, guru menanggapi kesimpulan yang diutarakan siswa. Kemudian diakhiri dengan

guru dan siswa mengucapkan hamdalah dan ditutup dengan salam oleh guru.

Cuplikan-cuplikan di atas merupakan contoh penyajian pendekatan kontekstual pada RPP pertemuan pertama tentang persegi. Hasil rancangan RPP secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4.

3) Karakteristik LAS

Karakteristik dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan konstruksi (kelayakan penyajian), dan aspek kelayakan bahasa.

a) Kelayakan isi

Pembelajaran diawali dengan guru mengajak siswa untuk melakukan aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa. Pada lembar aktivitas tersebut siswa diajak untuk mengamati sekeliling kelas ataupun menemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa terkait benda apa saja yang berbentuk bangun datar (persegi, persegi panjang dan segitiga). Berikut contoh aktivitas pada LAS yang ditunjukkan oleh gambar 1.10.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

1. Memahami bangun datar persegi

Aktivitas 1

Pada aktivitas ini siswa akan mengetahui serta memahami apa persegi tersebut. Dapat menggambar persegi, mengetahui ciri-ciri persegi dan dapat menemukan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari serta dapat mendefinisikan pengertian persegi dengan bahasa mereka masing-masing.

- Dari penjelasan yang dipaparkan oleh guru mengenai persegi masing-masing siswa agar **menggambar** persegi di selembar kertas serta menuliskan apa saja **ciri-ciri** persegi terkait dengan sisi dan sudut yang **ditemukan** siswa setelah menggambarkannya.
- Setelah menggambar dan menuliskan ciri-ciri persegi yang telah ditemukan **temukanlah** benda-benda apa saja yang berbentuk persegi kemudian tuliskan di kertas masing-masing.
- Setelah menemukan benda-benda berbentuk persegi **diskusikanlah** bersama teman kelompokmu apa pengertian dari persegi dari ciri-ciri yang telah kalian temukan sebelumnya. **Tuliskan jawaban** pada kolom di bawah ini!

Gambar 1.10 contoh aktivitas pada LAS

Pada cuplikan aktivitas pada LAS terlihat bahwa siswa diajak untuk untuk berpikir secara kontekstual yaitu menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sebab aktivitas-aktivitas yang disajikan merujuk kepada 7 prinsip dari pendekatan kontekstual.

- b) Kelayakan konstruksi (kelayakan penyajian)

Pada lembar aktivitas siswa (LAS) siswa diajak untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar siswa tidak bosan dan mengantuk saat pembelajaran berlangsung. Berikut contoh aktivitas pada LAS yang ditunjukkan oleh gambar 1.11.

2. Menentukan keliling dan luas persegi

Aktivitas 2

Pada aktivitas ini, siswa akan diajak untuk menemukan rumus keliling persegi sehingga siswa dapat menentukan keliling persegi. Tapi sebelumnya siswa terlebih dulu harus mengetahui apa pengertian keliling. **Keliling adalah** hasil penjumlahan semua sisi pada sebuah bangun.

- Guru menyuruh 6 siswa perwakilan dari setiap kelompok untuk maju ke depan untuk melakukan percobaan. Empat siswa dibentuk menjadi sebuah persegi yang dihubungkan dengan tali rafia. Tali rafia disini berfungsi sebagai sisi dari persegi tersebut. Satu siswa diinstruksikan mengelilingi persegi. Kemudian satu siswa lagi diinstruksikan menghitung keliling persegi yang dilalui siswa menggunakan pita ukur.
- Siswa menghitung keliling persegi yang dilalui siswa tadi dengan menghitung panjang tali rafia yang menghubungkan keempat siswa yang membentuk persegi tersebut dan menuliskannya di papan tulis.
- Dari percobaan yang telah dilakukan siswa dapat menyimpulkan bahwa keliling adalah? Dan apakah rumus yang kalian temukan dalam menentukan keliling persegi? **Tuliskan** jawaban kalian pada kolom di bawah ini!

Gambar 1.11 contoh aktivitas pada LAS

c) Kelayakan bahasa

Penulisan dan bahasa yang digunakan pada LAS sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). LAS menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif serta sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD/MI dan menghindari penggunaan istilah-istilah yang sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, perintah dan pertanyaan-pertanyaan pada LAS disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan siswa melakukan kegiatan atau menjawab pertanyaan sesuai dengan yang diharapkan.

Cuplikan-cuplikan LAS tersebut dapat secara lengkap dilihat pada lampiran 5.

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar melalui pendekatan kontekstual yang valid, dan praktis. Tahap pengembangan yang dimaksud meliputi:

1) Desain Pengembangan Produk Awal

Hypothetical learning trajectory (HLT) yang dirancang memuat tujuan aktivitas, deskripsi aktivitas, dan dugaan pemikiran siswa yang mengacu pada indikator pencapaian yang telah ditentukan. Untuk tiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

2) Hasil validasi *learning trajectory*

Validasi *learning trajectory* dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 guru yaitu Ibu Almira Amir M.Si., Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan M. Pd, dan Bapak Abdi Hidayat Nasution S.Pd. Berikut diuraikan hasil validasi setelah revisi dari ketiga validator yang ditunjukkan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Validasi *Learning Trajectory* Melalui Pendekatan Kontekstual

No	Aspek yang Dinilai	Validator			Rata-rata	Kategori
		I	II	III		
1.	Kelayakan Isi	75%	75%	85%	78,33%	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	75%	75%	75%	75%	Valid
3.	Kebahasaan	75%	75%	75%	75%	Valid
4.	Kontekstual	75%	80,55%	77,77%	77,77%	Valid
Rata-rata		75%	76,38%	78,19%	76,52%	Valid

Berdasarkan tabel 3.6 dapat dilihat bahwa hasil uji validitas *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual dari 3 validator untuk aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kebahasaan dan aspek kontekstual termasuk kategori valid. yang memperoleh rata-rata 76,52% dan dinilai sesuai dengan kevalidan maka *learning trajectory* valid. Lembar hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran 6.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini telah valid dan layak untuk di ujicobakan pada tahap *teaching experiment*.

Validasi dilakukan sebanyak 2 kali. Selama tahap validasi, terdapat beberapa yang harus direvisi yang dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator. Saran validator untuk pengembangan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual tersebut dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Saran validator terhadap HLT dengan pendekatan kontekstua yang telah dirancang

Validator	Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
I	1. Aktivitas yang dirancang belum sesuai dengan kemampuan siswa SD/MI. 2. Media pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan siswa SD/MI sebab siswa masih belum bisa membayangkan benda yang tidak ada di	1. Aktivitas yang dirancang langsung membahas persegi, persegi panjang, dan segitiga. 2. Media yang digunakan sebelumnya adalah media papan catur.	1. Aktivitas sudah diperbaiki sesuai kemampuan siswa SD/MI yaitu materi disampaikan secara bertahap mulai dari persegi, persegi panjang, dan segitiga. 2. Media yang digunakan sesudah revisi adalah <i>puzzle</i> persegi satuan untuk menemukan luas dan tali rafia untuk menemukan keliling bangun datar.

	<p>hadapannya.</p> <p>3. RPP yang dibuat belum sesuai dengan karakteristik RPP yang baik dan benar yaitu dengan menggunakan pendekatan kontekstual</p> <p>4. Bahasa yang digunakan belum menggunakan EYD yang benar.</p>	<p>3. RPP yang dirancang belum memenuhi 7 prinsip pendekatan kontekstual.</p> <p>4. Masih banyak kata-kata yang tidak sesuai dengan EYD dalam aktivitas pembelajaran maupun RPP yang dirancang. Misalnya penggunaan kata “menyuruh” yang kurang tepat digunakan untuk siswa SD/MI.</p>	<p>3. RPP telah dirancang sesuai dengan 7 prinsip pendekatan kontekstual.</p> <p>4. Kata-kata yang tidak sesuai dengan EYD sudah diperbaiki dan mengganti kata “menyuruh” dengan kata memberi arahan/memberi instruksi/menginstruksikan.</p>
II	<p>1. Media yang digunakan akan menyita banyak waktu dan memperlama proses pembelajaran.</p>	<p>1. Media yang digunakan adalah kertas papan catur. Cara penggunaan media tersebut siswa harus</p>	<p>1. Media yang digunakan adalah <i>puzzle</i> persegi, penggunaan media siswa akan mengisi persegi-persegi besar dengan persegi satuan yang telah disediakan oleh guru.</p>

	<p>2. RPP harus diperbaiki karena tidak sesuai dengan prinsip pendekatan kontekstual.</p> <p>3. Jangan menggunakan kata-kata yang kurang sesuai dengan siswa SD/MI.</p>	<p>menggunting kertas papan catur agar sesuai dengan yang ada pada LAS.</p> <p>2. RPP belum sesuai dengan 7 prinsip kontekstual.</p> <p>3. Menggunakan kata perintah “menyuruh” pada RPP.</p>	<p>Sehingga lebih menghemat waktu.</p> <p>2. RPP sudah disesuaikan dengan 7 prinsip pendekatan kontekstual.</p> <p>3. Kata-kata “menyuruh” dalam RPP sudah dihapus.</p>
III	<p>1. Sebaiknya dalam aktivitas pembelajaran mencari keliling harus lebih dulu dari pada mencari luas persegi.</p> <p>2. Perbaiki penulisan RPP.</p> <p>3. Masih banyak terdapat salah</p>	<p>1. Aktivitas yang dirancang adalah mencari luas kemudian mencari keliling persegi.</p> <p>2. RPP belum ditulis sesuai karakteristik RPP dengan pendekatan kontekstual.</p> <p>3. Banyak kata-kata yang salah pengetikan</p>	<p>1. Aktivitas diubah menjadi mencari rumus keliling dahulu kemudian mencari rumus luas persegi.</p> <p>2. RPP sudah diperbaiki sesuai dengan karakteristik RPP yang benar.</p> <p>3. Kata yang tidak sesuai sudah dihapus dan diperbaiki sehingga sesuai dengan EYD.</p>

	pengetikan.	seperti penambahan huruf dan pengulangan kata.	
--	-------------	--	--

Desain HLT yang belum direvisi dapat dilihat pada Lampiran 7.

Setelah revisi dilakukan, maka desain HLT serta perangkat pendukungnya berupa RPP dan LAS sudah siap untuk diujicobakan.

2. *Design Experiment* (Percobaan Desain)

a. Hasil Uji Praktikalitas

Hasil uji paraktikalitas dapat dilihat setelah melakukan *design experiment* (percobaan desain) dengan menggunakan HLT telah dirancang. Praktikalitas *learning trajectory* dapat dilihat dengan hasil observasi serta angket yang diberikan kepada siswa. Terdapat 3 komponen yang harus dipenuhi untuk melihat praktikalitas dari *learning trajectory* yaitu kemudahan penggunaan, kesesuain alokasi waktu serta manfaat penggunaan *learning trajectory*. Kemudahan penggunaan *learning trajectory* dapat diketahui dari jawaban siswa pada angket yang diberikan. Alokasi waktu adalah kesesuain waktu yang ada pada RPP dengan pelaksanaannya di lapangan. Penilaian alokasi waktu dilihat dari observasi yang dilakukan oleh guru dan peneliti sendiri ketika ujicoba. Unruk melihat manfaat penggunaan *learning trajectory* peneliti menggunakan lembar observasi terhadap aktivitas pembelajaran yang sedang dilakuakan.

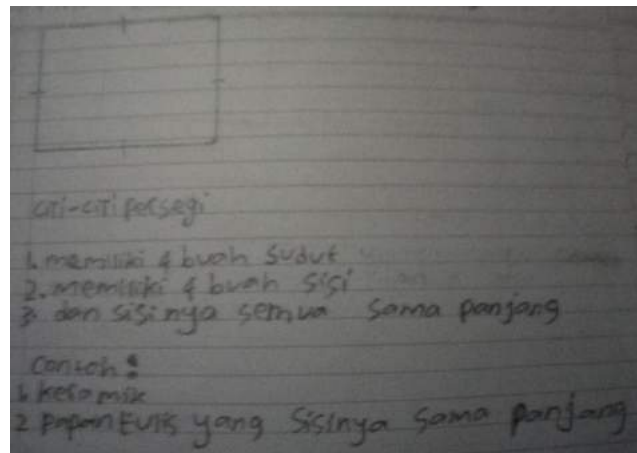
Observasi dilakukan oleh guru yang telah diberikan lembar observasi. Observasi dilakukan oleh 2 orang observer yaitu peneliti dan seorang guru bidang studi matematika. Observasi dilakukan sebanyak 3 kali sesuai banyaknya RPP yang dirancang yaitu sebanyak 3 pertemuan. Ujicoba pelaksanaan *learning trajectory* dilakukan di kelas IV A. Berikut merupakan deskripsi pelaksanaan *learning trajectory* materi bangun datar dengan pendekatan kontekstual.

Pertemuan I

Pertemuan pertama dilakukan dengan menggunakan LAS pada pertemuan pertama yaitu materi tentang persegi. Pada LAS terdapat 4 aktivitas. Aktivitas pertama tujuannya adalah agar siswa mengetahui serta memahami apa persegi, dapat menggambar persegi, mengetahui ciri-ciri persegi dan dapat menemukan onth persegi dalam kehidupan sehari-hari. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar belajar dengan sungguh-sungguh. kemudian membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Selanjutnya adalah guru menarik perhatian siswa dengan menunjukkan persegi dan mengajukan pertanyaan kepada siswa “siapa yang dapat menyebutkan ciri-ciri dari persegi yang ibu tunjukkan?”. Kemudian beberapa siswa berani mengangkat tangan untuk mengajukan

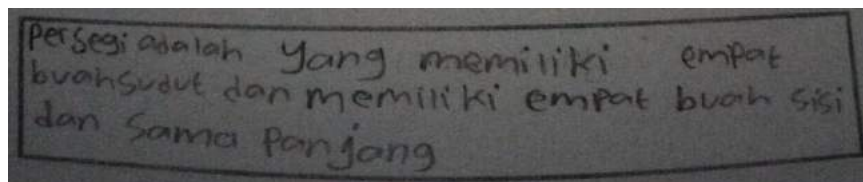
pendapatnya tentang ciri-ciri dari persegi. Dari pendapat-pendapat yang diberikan oleh siswa guru memberi instruksi agar siswa membaca LAS yang diberikan agar melaksanakan aktivitas 1 yang pelaksanaannya secara individu. Tujuannya adalah agar siswa mampu memahami sendiri apa saja ciri-ciri dari persegi dan benda-benda apa saja yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk persegi. Setelah semua siswa melaksanakan aktivitas 1 siswa diberi instruksi agar mengumpulkan jawabannya masing-masing kepada guru. Berikut salah satu jawaban siswa.



Gambar 1.12. Salah satu jawaban siswa terkait memahami persegi

Pada gambar 1.12 terlihat bahwa siswa menggambar sebuah persegi dan menuliskan ciri-ciri serta contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari. Langkah terakhir dari aktivitas 1 adalah setiap kelompok berdiskusi terkait pengertian dari persegi dari ciri-ciri yang telah mereka ketahui. Kemudian

menuliskannya pada LAS yang ada pada setiap kelompok. Berikut jawaban salah satu kelompok tentang pengertian persegi.



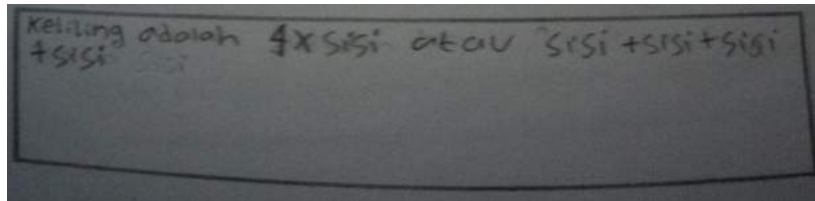
Gambar 1.13. Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian persegi

Pada gambar terlihat siswa menyimpulkan pengertian persegi dari ciri-ciri persegi. Setelah pengertian persegi diketahui oleh masing-masing kelompok guru mengajukan pertanyaan kepada siswa “siapa yang dapat menyebutkan pengertian dari persegi?” kemudian setiap kelompok mengangkat tangan untuk memberikan argumen terkait pengertian persegi. Setelah pengertian persegi diperoleh dari beberapa kelompok guru memberi tanggapan terhadap argumen yang diberikan oleh siswa.

Kegiatan selanjutnya adalah untuk menemukan rumus keliling persegi panjang. Kegiatan tersebut ada pada aktivitas 2 yaitu siswa dan guru sama-sama menemukan rumus keliling persegi panjang menggunakan tali rafia. Sebelumnya guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yaitu “siapa yang pernah mengelilingi lapangan?”. Kemudian siswa serempak menjawab pernah. Dari jawaban siswa guru memberi penjelasan terkait keliling persegi yang dilanjutkan dengan penemuan rumus keliling persegi. Dari aktivitas yang dilakukan guru mengarahkan siswa untuk

berdiskusi terkait rumus keliling persegi dan menuliskannya pada LAS.

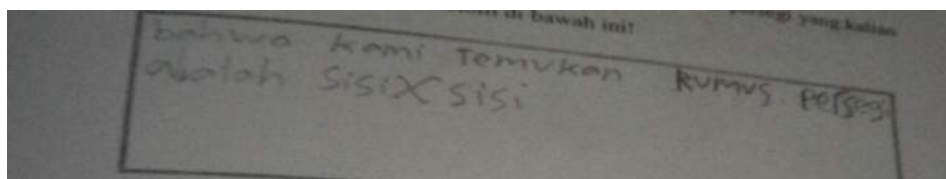
Berikut salah satu jawaban dari kelompok terkait rumus keliling persegi.



Gambar 1.14. Salah satu jawaban kelompok terkait keliling persegi

Dari gambar di atas terlihat bahwa siswa paham dengan percobaan yang telah dilakukan terkait penemuan rumus keliling persegi. Setelah siswa menemukan rumus keliling persegi guru menunjuk salah satu kelompok untuk maju ke depan dan mengemukakan pendapat mereka terkait rumus keliling persegi.

Guru kembali mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 3 yang ada pada LAS yaitu untuk menemukan rumus luas persegi. Terlebih dahulu guru menjelaskan pengertian luas kemudian mengajak siswa untuk melaksanakan aktivitas 3 yaitu siswa diarahkan untuk mengisi persegi besar yang ada pada LAS dengan persegi-persegi kecil. Kemudian siswa menghitung jumlah persegi kecil yang mengisi persegi besar. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi. Berikut salah satu jawaban kelompok terkait rumus luas persegi.



Gambar 1.15. Salah satu jawaban kelompok terkait luas persegi

Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus diberikan soal-soal terkait keliling dan luas persegi agar guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dengan menyelesaikan soal-soal pada aktivitas 4. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika ada siswa yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

Dari aktivitas yang dilakukan pada pertemuan pertama hasil observasi yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan I

Keterangan	Indikator							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Jumlah Aktivitas	23	16	17	28	28	17	20	17
Rata-rata	0,79	0,55	0,58	0,96	0,96	0,58	0,68	0,58
Persentase	79%	55%	58%	96%	96%	58%	68%	58%
Ketuntasan Klasikal	63,875%							

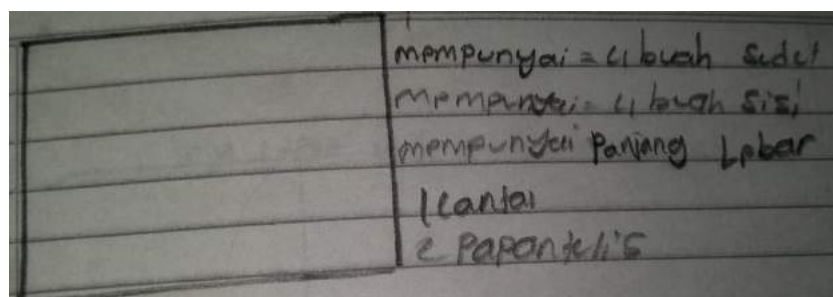
Dari hasil observasi pertemuan pertama dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah

dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa yang aktif pada indikator 1 berjumlah 23 siswa dengan persentase 79%, indikator 2 berjumlah 16 siswa dengan persentase 55%, indikator 3 berjumlah 17 siswa dengan persentase 58%, indikator 4 berjumlah 28 siswa dengan persentase 96%, indikator 5 berjumlah 28 siswa dengan persentase 96%, indikator 6 berjumlah 17 siswa dengan persentase 58%, indikator 7 berjumlah 20 siswa dengan persentase 68%, indikator 8 berjumlah 17 siswa dengan persentase 58%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswa 63,875%.

Pertemuan II

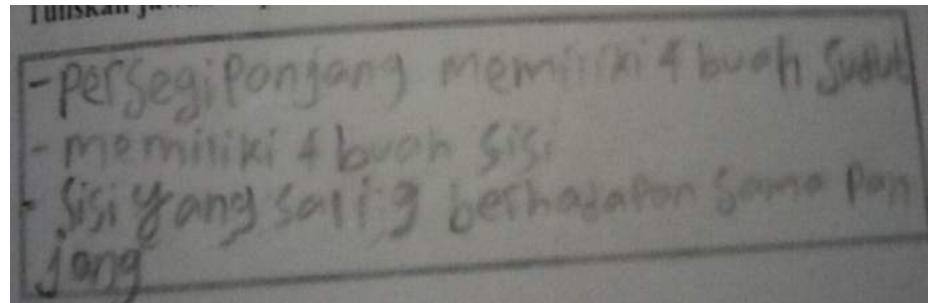
Pertemuan kedua dilakukan dengan menggunakan LAS pada pertemuan kedua yaitu materi tentang persegi panjang. Pada LAS terdapat 4 aktivitas. Aktivitas pertama tujuannya adalah agar siswa mengetahui serta memahami apa persegi panjang, dapat menggambar persegi panjang, mengetahui ciri-ciri persegi panjang dan dapat menemukan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar belajar dengan sungguh-sungguh. kemudian membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Pada aktivitas 1, guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi panjang. Setelah guru selesai menjelaskan tentang bangun datar persegi panjang Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing kelompok, lalu masing-masing siswa diberi intruksi mengambil kertas 1 lembar kemudian menggambar persegi panjang dan menuliskan ciri-cirinya pada kertas tersebut. Selanjutnya siswa diinstruksikan untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi panjang di sekitar lingkungan kelas maupun kehidupan sehari-hari. Berikut salah satu jawaban siswa terkait pemahaman tentang persegi panjang.



Gambar 1.16. Salah satu jawaban siswa terkait memahami persegi panjang

Dari gambar di atas terlihat siswa dapat memahami persegi panjang dan dapat menemukan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai pengertian persegi panjang. Hasil diskusi dari salah satu kelompok dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.17. Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian persegi panjang

Dari gambar di atas terlihat siswa menyimpulkan pengertian persegi panjang dari ciri-ciri persegi panjang yang sudah diketahui sebelumnya. Setelah siswa memahami tentang bangun datar persegi panjang tentu tahap selanjutnya adalah mepngajak siswa untuk menemukan konsep terkait keliling dan luas persegi panjang. Pada aktivitas 2, guru mengarahkan 6 orang siswa dari perwakilan masing-masing kelompok untuk maju ke depan untuk melaksanakan percobaan yang ada pada LAS yaitu 4 siswa membentuk sebuah persegi panjang yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 siswa mengelilingi persegi panjang tersebut dan 1 siswa lagi menghitung keliling persegi panjang yang dikelilingi siswa sebelumnya menggunakan pita ukur serta menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa diberi instruksi untuk mendiskusikan rumus keliling persegi panjang. Berikut hasil diskusi siswa terkait percobaan penemuan rumus keliling persegi panjang.

Panjang = 120 cm
 lebar = 80 cm
 keliling = lebar + Panjang + lebar + Panjang
 = 2 x Panjang + 2 x lebar

Gambar 1.18. Salah satu jawaban kelompok terkait keliling persegi panjang

Dari gambar di atas diketahui bahwa siswa mengamati percobaan yang dilakukan terlihat dari siswa mengetahui panjang dan lebar persegi panjang dan siswa dapat menemukan rumus keliling persegi panjang. Pada aktivitas 3 siswa diarahkan untuk mengisi persegi panjang yang ada pada LAS dengan persegi-persegi kecil. Kemudian siswa menghitung jumlah persegi kecil yang mengisi persegi panjang. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi panjang.

Panjang = 4
 lebar = 2
 rumus = Panjang x lebar

Gambar 1.19. Salah satu jawaban kelompok terkait luas persegi panjang

Dari gambar di atas terlihat siswa dapat menemukan rumus luas persegi panjang dari percobaan yang telah dilakukan. Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus

diberikan soal-soal terkait keliling dan luas persegi panjang. agar guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika ada siswa yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Siswa yang selesai terlebih dahulu mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

Dari aktivitas yang dilakukan pada pertemuan kedua hasil observasi yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 3.9.

Tabel 3.9.hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan II

Keterangan	Indikator							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Jumlah Aktivitas	18	16	14	19	16	15	12	13
Rata-rata	0,9	0,8	0,7	0,95	0,8	0,75	0,6	0,65
Persentase	90%	80%	70%	95%	80%	75%	60%	65%
Ketuntasan Klasikal	76,875%							

Dari hasil observasi pertemuan kedua dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa yang aktif pada indikator 1 berjumlah 18 siswa dengan persentase 90%, indikator 2 berjumlah 16 siswa dengan persentase 80%, indikator 3 berjumlah 14 siswa dengan persentase 70%, indikator 4 berjumlah 19

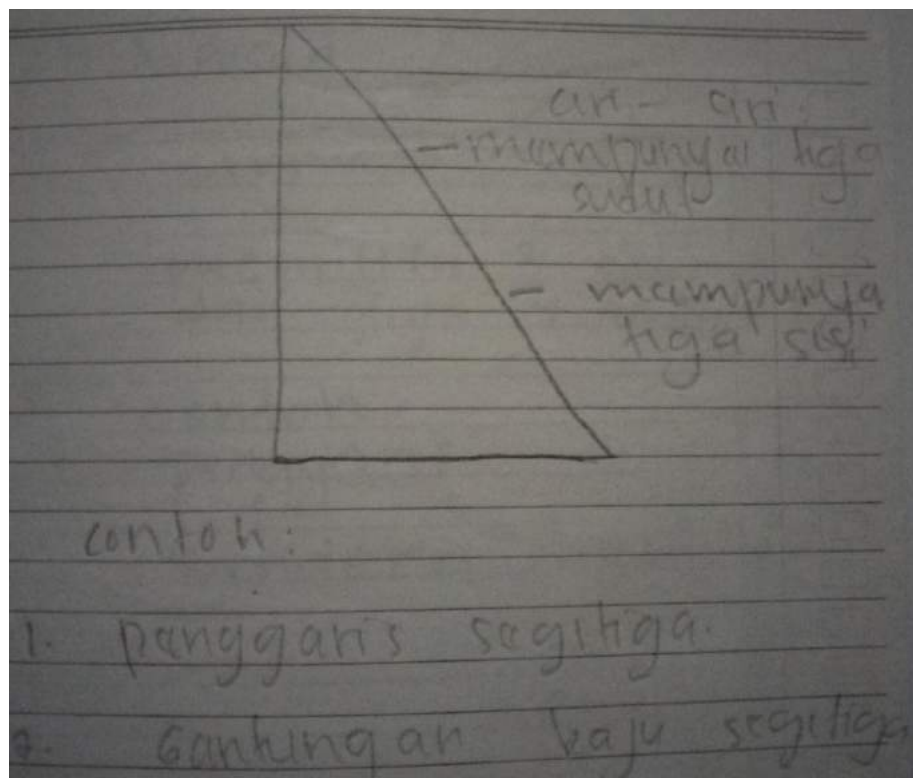
siswa dengan persentase 95%, indikator 5 berjumlah 16 siswa dengan persentase 80%, indikator 6 berjumlah 15 siswa dengan persentase 75%, indikator 7 berjumlah 12 siswa dengan persentase 60%, indikator 8 berjumlah 13 siswa dengan persentase 65%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswa 76,875%.

Pertemuan III

Pertemuan ketiga dilakukan dengan menggunakan LAS pada pertemuan pertama yaitu materi tentang segitiga. Pada LAS terdapat 4 aktivitas. Aktivitas pertama tujuannya adalah agar siswa mengetahui serta memahami apa segitiga, dapat menggambar segitiga, mengetahui ciri-ciri segitiga dan dapat menemukan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar belajar dengan sungguh-sungguh. Kemudian membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Pada aktivitas 1, guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar segitiga. Setelah guru selesai menjelaskan tentang bangun datar segitiga Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing kelompok, lalu masing-masing siswa diberi instruksi mengambil kertas 1 lembar kemudian

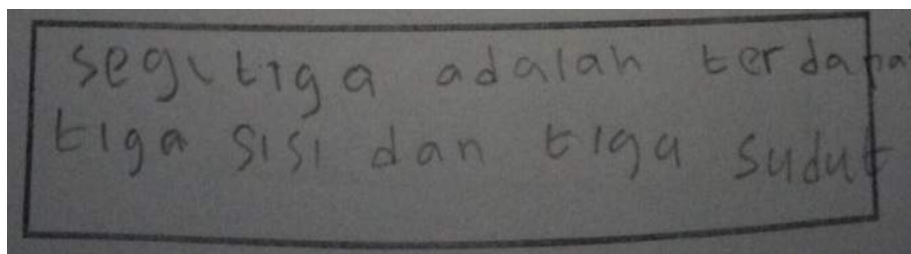
menggambar segitiga dan menuliskan ciri-cirinya pada kertas tersebut. Berikut jawaban salah satu siswa terkait memahami segitiga.



Gambar 1.20. Salah satu jawaban siswa terkait memahami segitiga

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa siswa memahami segitiga. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa mengetahui ciri-ciri segitiga dan siswa dapat menemukan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa diinstruksikan untuk menemukan benda-benda yang berbentuk segitiga di sekitar lingkungan kelas maupun kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan teman kelompoknya

mengenai pengertian segitiga. Hasil diskusi salah satu kelompok terkait pengertian segitiga sebagai berikut.



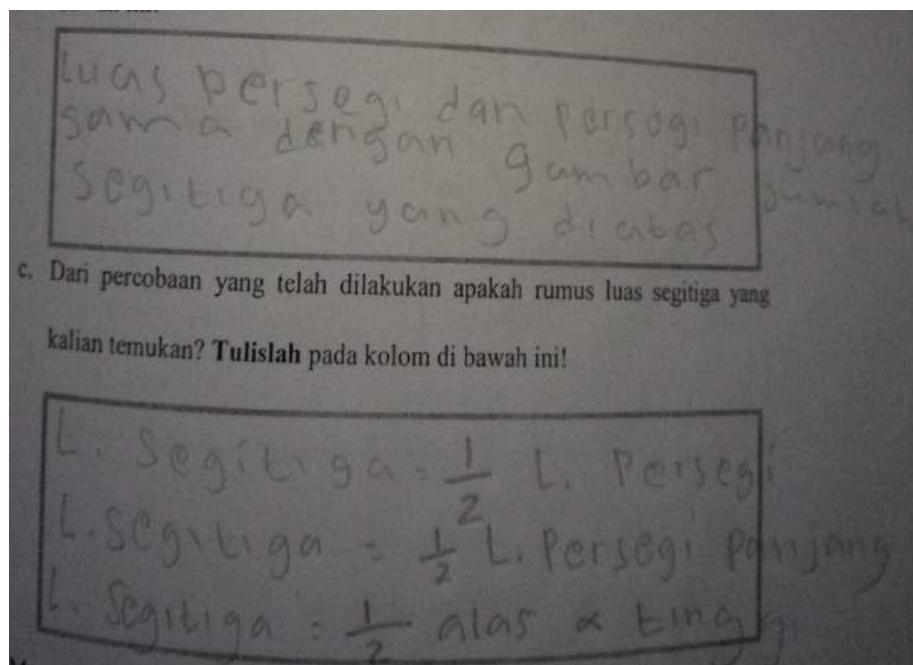
Gambar 1.21. Salah satu jawaban kelompok terkait pengertian segitiga

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa siswa memperoleh pengertian segitiga dari ciri-ciri segitiga yang sudah diketahui dengan menggunakan bahasa sendiri. Setelah siswa memahami tentang bangun datar segitiga tentu tahap selanjutnya adalah mengajak siswa untuk menemukan konsep terkait keliling dan luas segitiga. Pada aktivitas 2, guru mengarahkan 5 orang siswa dari perwakilan masing-masing kelompok untuk maju ke depan untuk melaksanakan percobaan yang ada pada LAS yaitu 3 siswa membentuk sebuah segitiga yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 siswa mengelilingi segitiga tersebut dan 1 siswa lagi menghitung keliling segitiga yang dikelilingi siswa sebelumnya menggunakan pita ukur serta menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa diberi instruksi untuk mendiskusikan rumus keliling segitiga. Hasil diskusi salah satu kelompok tersebut adalah sebagai berikut.

$alas = 60 \text{ cm}$
 $tinggi = 80 \text{ cm}$
 $Sisi \text{ miring} = 100 \text{ cm}$
 $keliling = alas + tinggi + sisi \text{ miring}$

Gambar 1.22. Salah satu jawaban kelompok terkait keliling segitiga

Dari gambar tersebut terlihat bahwa siswa mengamati percobaan yang dilakukan dibuktikan dengan siswa mengetahui panjang sisi-sisi segitiga dan siswa dapat menemukan rumus keliling segitiga. Pada aktivitas 3 siswa diarahkan untuk menggambar persegi yang panjang sisinya 4 cm dan juga menggambar persegi panjang yang memiliki panjang 4 cm dan lebar 2 cm serta menghitung luas dari persegi dan persegi panjang tersebut. Kemudian siswa disuruh untuk membagi persegi dan persegi panjang tersebut sehingga masing-masing dari persegi dan persegi panjang membentuk 2 segitiga. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi. Berikut hasil diskusi salah satu kelompok terkait rumus luas segitiga.



Gambar 1.23. Salah satu jawaban kelompok terkait luas segitiga

Dari gambar di atas terlihat bahwa siswa rumus luas segitiga adalah $\frac{1}{2}$ dari luas persegi atau persegi panjang. Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus diberikan soal-soal terkait keliling dan luas segitiga agar guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika ada siswa yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Siswa yang selesai terlebih dahulu mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

Dari aktivitas yang dilakukan pada pertemuan ketiga hasil observasi yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 3.10.

Tabel 3.10. Hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan III

Keterangan	Indikator							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Jumlah Aktivitas	21	20	15	23	23	13	17	15
Rata-rata	0,91	0,86	0,65	1	1	0,56	0,73	0,65
Persentase	91%	86%	65%	100%	100%	56%	73%	65%
Ketuntasan Klasikal	79,5%							

Dari hasil observasi pertemuan ketiga dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa yang aktif pada indikator 1 berjumlah 21 siswa dengan persentase 91%, indikator 2 berjumlah 20 siswa dengan persentase 86%, indikator 3 berjumlah 15 siswa dengan persentase 65%, indikator 4 berjumlah 23 siswa dengan persentase 100%, indikator 5 berjumlah 23 siswa dengan persentase 100%, indikator 6 berjumlah 13 siswa dengan persentase 56%, indikator 7 berjumlah 17 siswa dengan persentase 73%, indikator 8 berjumlah 15 siswa dengan persentase 65%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswa 79,5%. Hasil analisa untuk aktivitas siswa dari pertemuan I, II, dan III terdapat Lampiran 8.

Selama pelaksanaan uji coba *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual waktu yang disediakan sudah cukup. Hal ini dilihat pada saat ujicoba dilakukan. Setelah ujicoba selesai dilakukan. Peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari *learning trajectory* tersebut. Angket telah divalidkan oleh dosen. Berikut hasil validasi angket yang ditunjukkan pada tabel 3.11.

Tabel 3.11. Hasil validasi angket respon siswa terhadap *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1.	Konsep	0,75	75%	Valid
2.	Konstruksi	0,75	75%	Valid
3.	Menggunakan bahasa yang baik dan benar	0,75	75%	Valid
4.	Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami	0,75	75%	Valid
5.	Kejelasan huruf dan angka	0,75	75%	Valid
Rata-rata		0,75	75%	Valid

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 3.11. menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh adalah 75%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa angket respon siswa terkait *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini masuk dalam kategori valid dan dapat digunakan dengan revisi sedikit menurut validator. Analisis validasi angket ditunjukkan pada lampiran 9.

Berikut hasil penilaian angket respon siswa terhadap *learning trajectory* yang ditunjukkan pada tabel 3.12.

Tabel 3.12. Hasil angket respon siswa terhadap *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1.	Ketertarikan	0,8552	85,52%	Praktis
2.	Materi	0,8395	83,95%	Praktis
3.	Bahasa	0,8786	87,86%	Praktis
Rata-rata Keseluruhan		0,8577	85,77%	Praktis

Pada tabel 3.12 terlihat bahwa rata-rata tingkat kepraktisan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual menurut respon siswa adalah 85,77%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini masuk dalam kategori praktis menurut respon siswa dari 23 siswa yang diberikan angket. Analisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Lampiran 10.

3. *Analysis Retrospective*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan analisis terhadap proses pembelajaran pada tahap *teaching experiment* (percobaan desain). Proses analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan HLT yang telah didesain pada tahap *preliminary design*. Berikut hasil analisis yang diperoleh.

Tabel 3.13. Hasil *Analysis retrospective*

No.	Tujuan Aktivitas	Deskripsi Aktivitas	Pemikiran Siswa
1	Memahami bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga	Guru menginstruksikan kepada masing-masing siswa untuk menggambar serta menuliskan ciri-ciri dan contoh bangun datar dalam kehidupan sehari-	Siswa memahami arahan yang ada pada LAS. Sehingga siswa dapat menggambar serta menuliskan ciri-ciri dan contoh dari bangun datar

		hari setelah guru memberikan penjelasan terkait bangun datar.	dalam kehidupan sehari-hari.
2	Menemukan Rumus keliling bangun datar	Guru menginstruksikan perwakilan masing-masing kelompok maju ke depan kelas untuk melaksanakan percobaan penemuan rumus keliling bangun datar dengan menggunakan tali rafia yang dibentuk menjadi bangun datar. Setelah bangun datar dari tali rafia terbentuk kemudian salah satu siswa diarahkan untuk mengelilingi bangun datar tersebut kemudian menghitung yang dilalui siswa tersebut menggunakan pita ukur. Dari percobaan tersebut siswa diarahkan untuk menemukan rumus keliling bangun datar.	Siswa mengikuti arahan yang diberikan oleh guru sehingga siswa dapat menemukan rumus keliling bangun datar.
3	Menentukan rumus luas bangun datar	Guru mengarahkan siswa untuk mengisi bangun datar dengan <i>puzzle</i> persegi satuan. Kemudian mengarahkan siswa untuk menemukan rumus luas bangun datar.	Siswa mengisi bangun datar dengan <i>puzzle</i> persegi satuan. Sehingga siswa dapat menemukan rumus luas bangun datar.
4	Menyelesaikan masalah terkait keliling dan luas bangun	Siswa diarahkan untuk menyelesaikan soal terkait bangun datar.	Siswa menyelesaikan soal yang diberikan.

	datar		
--	-------	--	--

B. Pembahasan

1. Validitas *Learning Trajectory*

Learning Trajectory yang telah dirancang divalidkan oleh 3 orang validator. Validator I adalah Ibu Almira Amir M.Si., validator II adalah Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan M. Pd, dan validator III adalah Bapak Abdi Hidayat Nasution S.Pd. Terdapat beberapa aspek yang dinilai dalam validitas *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yaitu aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan dan aspek kontekstual.

Penjabaran nilai dari aspek aspek tersebut adalah sebagai berikut. Perama untuk aspek kelayakan isi rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 78,33% yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa *learning trajectory* yang dirancang sudah bagus dan lengkap. Kedua adalah aspek penyajian, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75% yaitu termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan hal tersebut penyajian LAS dan RPP sudah sesuai dengan karakteristiknya masing-masing. Ketiga adalah aspek kebahasaan, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75% yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LAS maupun RPP sudah sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)

dan sesuai dengan pemahaman siswa SD/MI. Terakhir adalah aspek kontekstual, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 77,77% yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti, *learning trajectory* yang dirancang sudah sesuai dengan 7 prinsip kontekstual.

Berdasarkan kategori-kategori yang diperoleh oleh masing-masing aspek tersebut maka secara keseluruhan perangkat yang mendukung *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual tersebut memperoleh nilai validitas yaitu 76,75% dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa menurut para ahli *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual ini sudah valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Praktikalitas *Learning Trajectory*

Suatu perangkat pembelajaran yang baik hendaklah bersifat praktis. Kriteria yang dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan perangkat ini adalah keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual kemudahan yang mengacu kepada mudahnya perangkat tersebut digunakan guru dan dipahami oleh siswa dan waktu yang mengacu kepada cukupnya waktu yang disediakan dalam melaksanakan perangkat tersebut

Dalam menilai kepraktisan pada perangkat ini, maka dikumpulkan data melalui angket praktikalitas yang diisi oleh siswa, serta observasi yang dilakukan oleh peneliti dan guru setiap pembelajaran berlangsung.

Observasi yang dimaksud dalam hal ini adalah untuk melihat tingkat keaktifan siswa. Pada pertemuan I tingkat keaktifan siswa mencapai 63,875%. Hal tersebut menunjukkan bahwa lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif saat pembelajaran berlangsung. Pada pertemuan II tingkat keaktifan siswa mencapai 76,875%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari pertemuan I ke pertemuan II siswa yang aktif jumlahnya bertambah. Pertemuan III tingkat keaktifan siswa mencapai 79,5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari pertemuan II ke pertemuan III siswa yang aktif jumlahnya bertambah. Hal tersebut disebabkan siswa sudah paham tentang materi sebelumnya karena materi yang disampaikan pada pertemuan I sampai dengan pertemuan III saling terikat.

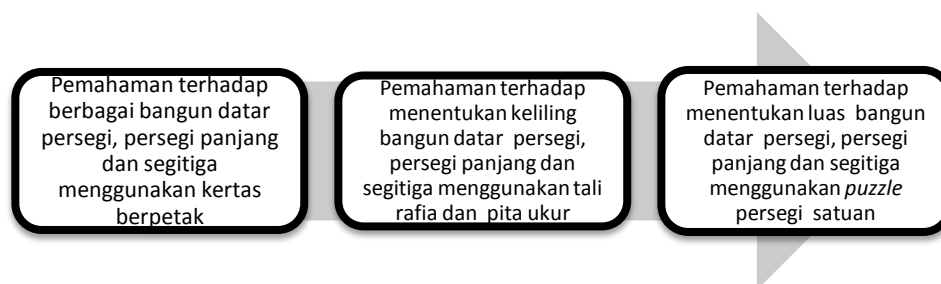
Selama pelaksanaan uji coba *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual waktu yang disediakan sudah cukup. Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa terkait *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual, terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu ketertarikan, materi, dan bahasa. Aspek ketertarikan rata-rata siswa memberi nilai 85,52% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang di praktekkan menarik bagi siswa. Aspek materi rata-rata siswa memberi nilai 83,95% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan pada saat pengajaran *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual dapat dimengerti oleh siswa. Aspek bahasa rata-rata siswa memberi nilai

87,86% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan saat pengajaran *learning trajectory* dapat dipahami oleh siswa.

Dari ketiga aspek yang dinilai rata-rata nilai angket secara keseluruhan yang diperoleh adalah 85,77%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang telah diajarkan adalah praktis. Berdasarkan validitas dan praktikalitas HLT melalui pendekatan kontekstual pokok bahasan bangun datar yang telah dijelaskan, menunjukkan bahwa desain yang digunakan pada proses pembelajaran memperoleh hasil yang baik. Selain itu, desain yang digunakan juga dapat menghemat waktu proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari waktu yang digunakan dalam penyampaian materi. Pada kurikulum, materi bangun datar diselesaikan dalam 12 jam pelajaran. Namun dengan adanya desain HLT pembelajaran dapat diselesaikan hanya dalam 9 jam pelajaran. Hal ini disebabkan proses pembelajaran yang diterapkan mengacu pada aktivitas sehari-hari siswa, sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang disajikan guru melalui LAS (Lembar Aktivitas Siswa).

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, maka ditemukanlah sebuah *Local Instruction Theory* (LIT) berupa *Learning Trajectory* pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan kontekstual di MIN 2 Padangsidempuan dengan pemanfaatan tali rafia dan *puzzle* persegi, dengan penjelasan sebagai berikut. Siswa diberikan penjelasan terkait bangun datar dengan bantuan kertas berpetak, siswa menentukan rumus

keliling bangun datar dengan mengelilingi bangun datar yang dibentuk oleh tali rafia, siswa menentukan rumus luas bangun datar dengan mengisi persegi besar dan persegi panjang besar dengan *puzzle* persegi, dan untuk menentukan luas segitiga siswa membagi persegi dan persegi panjang sehingga membentuk dua segitiga yang sama besar. Berikut *learning trajectory* pokok bahasan bangun datar yang ditemukan.



Gambar 1.12 *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar

C. Keterbatasan Penelitian

1. Waktu pelaksanaan yang kurang memadai dalam penggunaan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual.
2. Produk yang dikembangkan seharusnya memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun karena waktu yang tersedia untuk menyelesaikan penelitian ini relatif pendek maka, produk yang dikembangkan hanya sampai pada valid dan praktis.
3. Kesungguhan observer dalam mengamati proses belajar siswa saat penelitian berada diluar jangkauan peneliti untuk mengontrolnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual. *Learning trajectory* tersebut memanfaatkan aktivitas siswa dalam memahami materi bangun datar sehingga siswa tidak hanya paham materi saja tapi juga mampu menemukan benda berbentuk bangun datar dalam kehidupan sehari-hari dan mampu menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari terkait materi bangun datar. *Learning trajectory* ditemukan melalui perangkat pembelajaran sebagai pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pendukung tersebut berupa RPP dan LAS yang disusun berdasarkan komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan kontekstual.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan berikut:

1. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan sudah valid baik dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan maupun kontekstual dengan nilai 76,52%.
2. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek kemudahan penggunaan,

alokasi waktu yang digunakan dan manfaat penggunaan. Berikut hasil praktikalitasnya.

Tabel 3.12 Hasil praktikalitas *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual

No.	Aspek Yang dinilai	Hasil yang diperoleh
1.	Kemudahan penggunaan	Kemudahan penggunaan dapat dilihat dari hasil penilaian angket yang diberikan kepada siswa. Hasil yang diperoleh adalah 85,77% dengan kategori praktis.
2.	Alokasi waktu	Waktu yang digunakan sudah cukup.
3.	Manfaat <i>learning trajectory</i>	Manfaat <i>learning trajectory</i> dilihat dari observasi yang dilakukan siswa aktif ikut serta saat pembelajaran berlangsung dengan tingkat keaktifan pertemuan I adalah 63,875%, pertemuan II adalah 76,875%, pertemuan III adalah 79,5%.

B. Saran

1. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar dengan aktivitas yang lain.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan melalui aktivitas *puzzle* persegi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan bangun datar. Oleh karena itu, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru.

3. Peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk sampai kepada efektif, sehingga produk yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Anas Sudijono.2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- H. Douglas Brown. 2007. *Prinsip Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa*. Jakarta: Pearson Education.
- Koeno Gravemeijer dan Paul Cobb. 2013. *Educational Design ResearchPart A: An introduction*. Netherlands: SLO, Enschede.
- Moore, Kenneth D. 2005. *Effective Instructional Strategies From Theory to Practice*, London: Sage Publications, Inc.
- Phil daro, et al. 2011. *Learning Trajectories In Mathematics*. CPRE.
- Retno Dwi Suyanti. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Roslina. 2011. *Bangun Datar dan Bangun Ruang*. Bandung: Rosdakarya.
- Rully Charitas Indra Prahmana. 2017. *Design Research: Suatu Pengantar Teori dan Implementasinya*. Depok: Rajawali Pers.
- Rusman dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Sardiman A.M. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. 2010.*Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Sugihartono.2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Suherman, dkk.2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.

Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* . Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

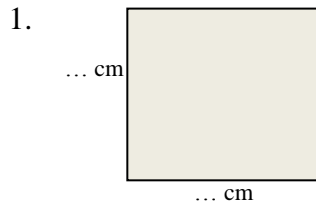
Wina Sanjaya. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Yatim Riyanto. 2014. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

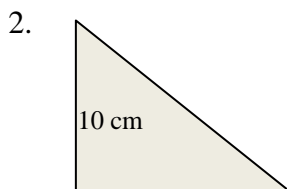
Time Schedule

	Kegiatan	2017-2018																											
		Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Pendahuluan																												
2	Penyusunan Proposal																												
3	Seminar Proposal																												
4	Revisi Proposal																												
5	Pegambilan Data																												
6	Analisis Data																												

SOAL PRETEST

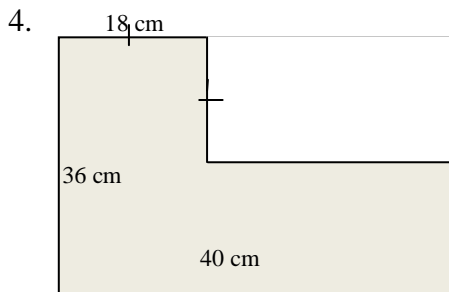


Jika keliling persegi di samping 60 cm. Luas persegi tersebut adalah

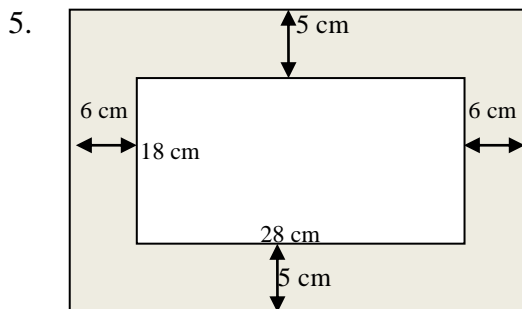


Jika luas segitiga di samping 60 cm. Panjang alas segitiga tersebut adalah

3. Seorang pengrajin kayu sedang membuat bilik berbentuk persegi panjang. Panjang dan lebar bilik berturut-turut adalah 7 m dan 5 m. Berapa m^2 luas bilik yang dibuat pengrajin tersebut?



Luas dan keliling bangun datar di samping adalah



Luas daerah yang diarsir adalah

Believe your self that you can do the best
(Yakin kepada dirimu bahwa kamu bisa melakukan yang terbaik)

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY

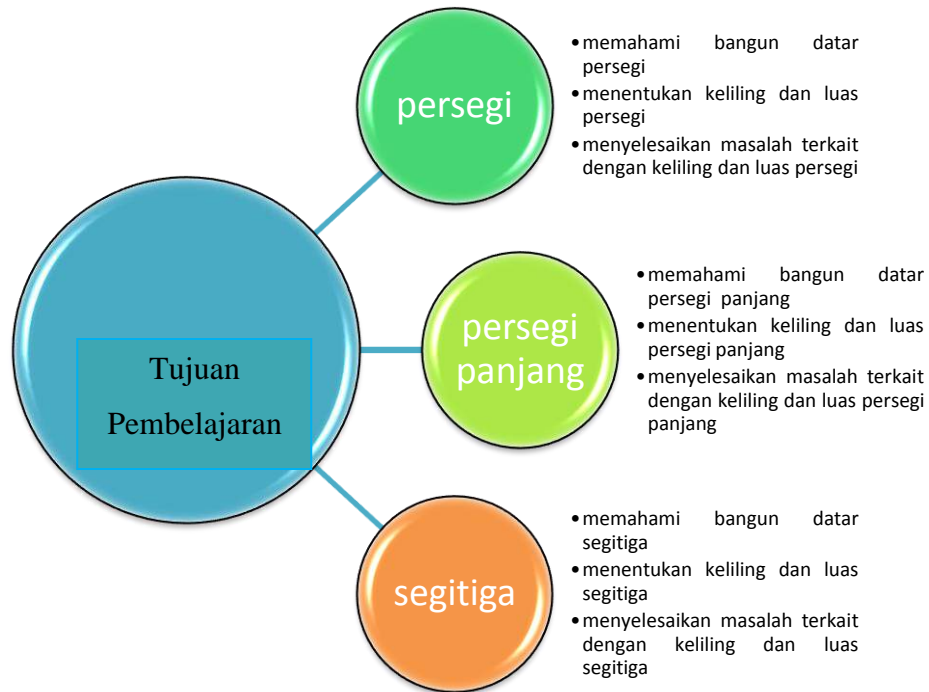
POKOK BAHASAN BANGUN DATAR

(PERSEGI, PERSEGI PANJANG DAN SEGITIGA)

Pokok bahasan bangun datar merupakan pokok bahasan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan tentu saja sangat mudah untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga di lingkungan sehari-hari. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:

1. Memahami berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
2. Mamahami cara menentukan keliling dan luas persegi
3. Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi panjang
4. Memahami cara mennentukan keliling dan luas segitiga
5. Menyajikan penyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang dan segitiga?)

Tujuan pembelajaran tersebut saya kelompokkan menjadi seperti berikut:



Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan sebelumnya terkait materi bangun datar dan analisis literatur, maka dirancanglah sebuah *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* pokok bahasan Bangun Datar (persegi, persegi panjang dan segitiga) untuk kelas IV MIN 2 Padangsidimpuan. Setiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berfungsi memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dugaan tentang apa saja yang akan dilakukan siswa, serta antisipasi yang perlu dilakukan guru. Berikut deskripsi aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

1. Memahami bangun datar persegi

a. Deskripsi aktivitas

Dalam memahami bangun datar persegi tentu siswa terlebih dahulu dapat mengenal mana itu persegi. Setelah mengenal persegi tentu siswa akan mengetahui ciri-ciri dari persegi tersebut dan dapat menemukan contoh benda yang berbentuk persegi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa yang berkemampuan heterogen. Kemudian guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi. Setelah guru selesai menjelaskan tentang bangun datar persegi Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing kelompok, lalu masing-masing siswa diberi intruksi mengambil kertas 1 lembar kemudian menggambar persegi dan menuliskan ciri-cirinya pada kertas tersebut. Selanjutnya siswa diinstruksikan untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi di sekitar lingkungan kelas maupun kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai pengertian persegi.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.

- 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri persegi tetapi dapat menemukan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Siswa tidak memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan bahwa persegi memiliki 4 sisi yang sama panjang dan memiliki 4 buah sudut yang sama besar.
- 2) Guru memberitahukan salah satu contoh bangun datar persegi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Menentukan keliling dan luas persegi

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa memahami tentang bangun datar persegi tentu tahap selanjutnya adalah mengajak siswa untuk menemukan konsep terkait keliling dan luas persegi. Pada aktivitas 2, guru mengarahkan 6 orang siswa dari perwakilan masing-masing kelompok untuk maju ke depan untuk melaksanakan percobaan yang ada pada LAS yaitu 4 siswa membentuk sebuah persegi yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 siswa mengelilingi persegi tersebut dan 1 siswa lagi menghitung keliling persegi yang dikelilingi siswa sebelumnya menggunakan pita ukur serta menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa diberi instruksi untuk mendiskusikan rumus keliling persegi.

Pada aktivitas 3 siswa diarahkan untuk mengisi persegi besar yang ada pada LAS dengan persegi-persegi kecil. Kemudian siswa menghitung jumlah persegi kecil yang mengisi persegi besar. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mengerti dengan percobaan yang dilakukan, sehingga siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi.
- 2) Siswa kurang mengerti tentang salah satu percobaan yang dilakukan, sehingga hanya menemukan salah satu rumus yang dicari.
- 3) Siswa tidak mengerti tentang percobaan yang dilakukan sehingga tidak bisa menemukan rumus keliling dan luas persegi.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kembali kepada siswa mengenai pengertian keliling dan luas.
- 2) Guru menekankan agar siswa fokus dalam belajar.
- 3) Guru membimbing siswa dalam menemukan rumus keliling dan luas persegi.

3. Menyelesaikan masalah terkait keliling dan luas persegi

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus diberikan soal-soal terkait keliling dan luas persegi agar guru

dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika ada siswa yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan.
- 2) Siswa kurang mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga hanya bisa mengerjakan sebagian soal saja.
- 3) Siswa tidak mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga tidak ada soal yang terselesaikan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menyuruh siswa yang sudah selesai mengerjakan soal untuk membimbing temannya.
- 2) Guru menyuruh siswa untuk diskusi kelompok.
- 3) Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

4. Memahami bangun datar persegi panjang

a. Deskripsi aktivitas

Dalam memahami bangun datar persegi panjang tentu siswa terlebih dahulu dapat mengenal mana itu persegi panjang. Setelah mengenal persegi panjang tentu siswa akan mengetahui ciri-ciri dari persegi panjang tersebut

dan dapat menemukan contoh benda yang berbentuk persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa yang berkemampuan heterogen. Kemudian guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi panjang. Setelah guru selesai menjelaskan tentang bangun datar persegi panjang Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing kelompok, lalu masing-masing siswa diberi intruksi mengambil kertas 1 lembar kemudian menggambar persegi panjang dan menuliskan ciri-cirinya pada kertas tersebut. Selanjutnya siswa diinstruksikan untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi panjang di sekitar lingkungan kelas maupun kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai pengertian persegi panjang.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri persegi panjang tetapi dapat menemukan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

3) Siswa tidak memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

c. Antisipasi guru

1) Guru menekankan bahwa persegi panjang memiliki 4 sisi dan sisi yang berhadapan sama panjang serta memiliki 4 buah sudut yang sama besar.

2) Guru memberitahukan salah satu contoh bangun datar persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari.

5. Menentukan keliling dan luas persegi panjang

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa memahami tentang bangun datar persegi panjang tentu tahap selanjutnya adalah mengajak siswa untuk menemukan konsep terkait keliling dan luas persegi panjang. Pada aktivitas 2, guru mengarahkan 6 orang siswa dari perwakilan masing-masing kelompok untuk maju ke depan untuk melaksanakan percobaan yang ada pada LAS yaitu 4 siswa membentuk sebuah persegi panjang yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 siswa mengelilingi persegi panjang tersebut dan 1 siswa lagi menghitung keliling persegi panjang yang dikelilingi siswa sebelumnya menggunakan pita ukur serta menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa diberi instruksi untuk mendiskusikan rumus keliling persegi panjang.

Pada aktivitas 3 siswa diarahkan untuk mengisi persegi panjang yang ada pada LAS dengan persegi-persegi kecil. Kemudian siswa menghitung

jumlah persegi kecil yang mengisi persegi panjang. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi panjang.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mengerti dengan percobaan yang dilakukan, sehingga siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.
- 2) Siswa kurang mengerti tentang salah satu percobaan yang dilakukan, sehingga hanya menemukan salah satu rumus yang dicari.
- 3) Siswa tidak mengerti tentang percobaan yang dilakukan sehingga tidak bisa menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kembali kepada siswa mengenai pengertian keliling dan luas.
- 2) Guru menekankan agar siswa fokus dalam belajar.
- 3) Guru membimbing siswa dalam menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang.

6. Menyelesaikan masalah terkait keliling dan luas panjang

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus diberikan soal-soal terkait keliling dan luas persegi panjang. agar guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika

ada siswa yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan.
- 2) Siswa kurang mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga hanya bisa mengerjakan sebagian soal saja.
- 3) Siswa tidak mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga tidak ada soal yang terselesaikan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menyuruh siswa yang sudah selesai mengerjakan soal untuk membimbing temannya.
- 2) Guru menyuruh siswa untuk diskusi kelompok.
- 3) Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

7. Memahami bangun datar segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Dalam memahami bangun datar segitiga tentu siswa terlebih dahulu dapat mengenal mana itu segitiga. Setelah mengenal segitiga tentu siswa akan mengetahui ciri-ciri dari segitiga tersebut dan dapat menemukan contoh benda yang berbentuk segitiga dalam kehidupan sehari-hari.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa yang berkemampuan heterogen. Kemudian guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar segitiga. Setelah guru selesai menjelaskan tentang bangun datar segitiga Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing kelompok, lalu masing-masing siswa diberi intruksi mengambil kertas 1 lembar kemudian menggambar segitiga dan menuliskan ciri-cirinya pada kertas tersebut. Selanjutnya siswa diinstruksikan untuk menemukan benda-benda yang berbentuk segitiga di sekitar lingkungan kelas maupun kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai pengertian segitiga.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri segitiga tetapi dapat menemukan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Siswa tidak memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan bahwa segitiga memiliki 3 sisi dan memiliki 3 buah sudut.
- 2) Guru memberitahukan salah satu contoh bangun datar segitiga dalam kehidupan sehari-hari.

8. Menentukan keliling dan luas segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa memahami tentang bangun datar segitiga tentu tahap selanjutnya adalah mengajak siswa untuk menemukan konsep terkait keliling dan luas segitiga. Pada aktivitas 2, guru mengarahkan 5 orang siswa dari perwakilan masing-masing kelompok untuk maju ke depan untuk melaksanakan percobaan yang ada pada LAS yaitu 3 siswa membentuk sebuah segitiga yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 siswa mengelilingi segitiga tersebut dan 1 siswa lagi menghitung keliling segitiga yang dikelilingi siswa sebelumnya menggunakan pita ukur serta menuliskannya di papan tulis. Kemudian siswa diberi instruksi untuk mendiskusikan rumus keliling segitiga.

Pada aktivitas 3 siswa disuruh untuk menggambar persegi yang panjang sisinya 4 cm dan juga menggambar persegi panjang yang memiliki panjang 4 cm dan lebar 2 cm serta menghitung luas dari persegi dan persegi panjang tersebut. Kemudian siswa disuruh untuk membagi persegi dan persegi panjang tersebut sehingga masing-masing dari persegi dan persegi

panjang membentuk 2 segitiga. Dari percobaan yang dilakukan siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menemukan rumus luas persegi.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mengerti dengan percobaan yang dilakukan, sehingga siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas segitiga.
- 2) Siswa kurang mengerti tentang salah satu percobaan yang dilakukan, sehingga hanya menemukan salah satu rumus yang dicari.
- 3) Siswa tidak mengerti tentang percobaan yang dilakukan sehingga tidak bisa menemukan rumus keliling dan luas segitiga.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kembali kepada siswa mengenai pengertian keliling dan luas.
- 2) Guru menekankan agar siswa fokus dalam belajar.
- 3) Guru membimbing siswa dalam menemukan rumus keliling dan luas segitiga.

9. Menyelesaikan masalah terkait keliling dan luas segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui konsep dalam menentukan keliling dan luas tentu siswa harus diberikan soal-soal terkait keliling dan luas segitiga agar guru dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. Pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan secara individu. Jika ada siswa

yang dapat menyelesaikannya secara individu maka siswa yang telah selesai disuruh untuk mengumpulkannya kepada guru. Bagi siswa yang tidak dapat menyelesaikannya guru mengarahkannya untuk berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing.

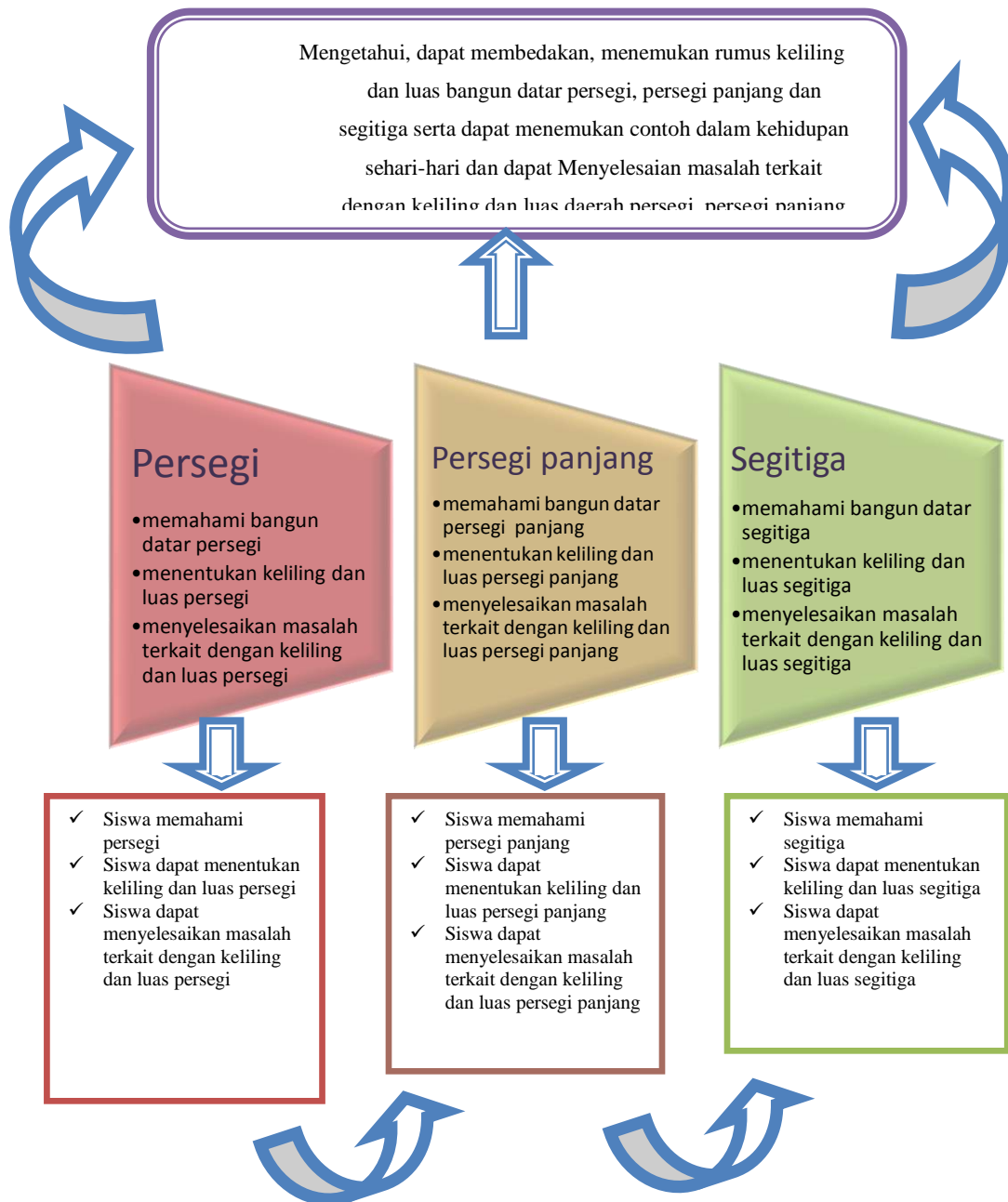
b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan.
- 2) Siswa kurang mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga hanya bisa mengerjakan sebagian soal saja.
- 3) Siswa tidak mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan, sehingga tidak ada soal yang terselesaikan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menyuruh siswa yang sudah selesai mengerjakan soal untuk membimbing temannya.
- 2) Guru menyuruh siswa untuk diskusi kelompok.
- 3) Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Hypothetical Learning Trajectory (HLT)



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MIN 2 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV / Genap

Materi Pokok : Bangun Datar (Persegi, Persegi Panjang dan Segitiga)

Alokasi Waktu : 9 x 35 menit (3 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	3.9.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
	3.9.2 Menghitung dan menentukan keliling persegi
	3.9.3 Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas persegi
	3.9.4 Menghitung dan menentukan keliling persegi panjang
	3.9.5 Menghitung dan menentukan luas

		persegi panjang
	3.9.6	Menhitung dan menentukan keliling segitiga
	3.9.7	Menghitung dan menentukan luas segitiga
4.9	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga) 4.9.2 Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
2. Mamahami cara menentukan keliling dan luas persegi
3. Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi panjang
4. Memahami cara mennetukan keliling dan luas segitiga
5. Menyajikan penyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang dan segitiga?)

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta:

- a. Persegi
- b. Persegi panjang
- c. Segitiga

2. Konsep

Menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga.

3. Prinsip

- a. Rumus Persegi

Luas = sisi x sisi

Keliling = 4 x sisi (sisi + sisi + sisi + sisi)

- b. Rumus persegi panjang

Luas = panjang x lebar atau Luas = p x l

Keliling = panjang + lebar + panjang + lebar

= 2 panjang + 2 lebar

= 2 (panjang+lebar)

= 2 (p + l)

- c. Rumus Segitiga

Luas = $\frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$

Keliling = alas + sisi miring + tinggi

4. Prosedur

- a. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga).
- b. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga).

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan)
3. Metode Pembelajaran : Cooperative

F. Media Pembelajaran

1. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS), tali rafia, pita ukur, potongan puzzle persegi
2. Alat/ Bahan : Spidol, papan tulis, gunting dan penghapus
3. Sumber Belajar : Buku Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Kurikulum 2013, Modul/bahan ajar, buku yang relevan serta internet.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

a. Pertemuan 1 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Orientasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 2. Siswa menjawab pertanyaan guru . 	10 menit

	<p>pembelajaran.</p> <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya. 2. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 6 Apabila materi/<i>tema/projek</i> ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Menghitung keliling dan luas Persegi.</i> 7 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 8 Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberitahukan materi pelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	
--	---	--	--

	<p>yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM/KBM pada pertemuan yang berlangsung. 3. Pembagian kelompok belajar <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa membentuk kelompok 	
<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i></p> <p><i>Questioning, Learning community</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi dan menunjukkan gambar dari persegi. 2. Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 1 yang ada pada LAS yaitu menggambar persegi dan menuliskan ciri-cirinya serta memberi instruksi kepada siswa untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi di lingkungan kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. 3. Setelah semua siswa menyelesaikan apa yang diperintahkan guru. Guru memberi instruksi agar siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru 2. Guru mengerjakan apa yang diinstruksikan guru 3. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan menuliskannya pada LAS serta siswa memberi tanggapan 	<p>90 menit</p>

<p><i>Reflection</i></p>	<p>berdiskusi dengan teman kelompoknya tentang pengertian persegi dan menuliskannya pada kolom LAS. Kemudian guru bertanya “dari ciri-ciri persegi yang telah kalian temukan apakah ada yang bisa menjelaskan apa itu persegi?”</p>	<p>terhadap pertanyaan yang diberikan guru.</p>	
<p><i>Authentic assessment</i></p>	<p>4. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.</p> <p>5. Guru memberi instuksi kepada siswa untuk mengumpulkan tugas individu pada aktivitas 1 yaitu gambar, ciri-ciri persegi serta contoh yang telah mereka tuliskan di selembar kertas.</p>	<p>4. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.</p> <p>5. Siswa mengumpulkan kertasnya masing-masing kepada guru.</p>	
<p><i>Konstruktivisme, modeling</i></p>	<p>6. Guru bertanya kepada siswa terkait keliling persegi yaitu siapa yang pernah mengelilingi kelas yang berbentuk persegi? Kemudian guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 2 yang ada pada LAS yaitu menyuruh 6 orang siswa perwakilan dari</p>	<p>6. Siswa melaksanakan instruksi guru.</p>	

<i>Learning community, Inquiry</i>	<p>masing-masing kelompok untuk maju kedepan. 4 siswa membentuk persegi yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 orang untuk mengelilingi persegi dan 1 orang lagi untuk menghitung keliling persegi yang dilalui siswa.</p>	7. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.	
<i>Questioning</i>	7. Setelah percobaan dilakukan guru menyuruh siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait rumus keliling persegi.	8. Masing-masing kelompok memberi tanggapan terkait rumus keliling persegi	
<i>Reflection</i>	8. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus keliling persegi.	9. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.	
<i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i>	9. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.	10. Siswa melaksanakan arahan guru.	
<i>Learning community, Inquiry</i>	10. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan aktivitas 3 yaitu siswa disuruh untuk mengisi persegi besar dengan persegi-persegi kecil kemudian menghitung jumlah persegi kecil yang ada pada persegi besar.		
<i>Questioning</i>	11. Guru mengarahkan	11. Siswa berdiskusi dengan teman	

<i>Reflection</i>	siswa untuk berdiskusi terkait dari percobaan yang telah dilakukan untuk menemukan rumus luas persegi.	kelompoknya.	
<i>Konstruktivisme, Inquiry, Modeling</i>	12. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus luas persegi. 13. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa. 14. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada aktivitas 4 yang ada pada LAS secara individu.	12. Masing-masing kelompok memberikan tanggapan terkait rumus luas persegi. 13. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan. 14. Siswa melaksanakan arahan yang diberikan oleh guru.	
<i>Learning community</i>	15. Guru mengatakan siswa yang telah selesai menjawab soal untuk mengantarkannya ke depan.	15. Siswa mengantarkannya ke depan.	
<i>Authentic assessment</i>	16. Guru mengarahkan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal untuk berdiskusi kelompok.	16. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.	
<i>Reflection</i>	17. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpul soal yang telah diselesaikan. 18. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. 19. Guru memberi tanggapan terkait argumen siswa.	17. Siswa mengumpulkan tugas. 18. Siswa memberikan kesimpulan terkait pertemuan hari ini. 19. Siswa mendengarkan argumen dari guru dan mencatatnya dalam buku catatan.	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Guru menutup pembelajaran dengan <i>hamdalah</i> dan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Siswa siswa bersama-sama mengucapkan <i>hamdalah</i> dan menjawab salam guru. 	5 menit
---------	---	--	------------

b. Pertemuan 2 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya. 4. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 2. Siswa menjawab pertanyaan guru . 3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	10 menit

	<p>Motivasi</p> <p>9 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <p>10 Apabila materi/tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Menghitung keliling dan luas Persegi.</i></p> <p>11 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>12 Mengajukan pertanyaan.</p> <p>Pemberian Acuan</p> <p>4. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</p> <p>5. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM/KBM pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>6. Pembagian kelompok belajar</p> <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</p>	<p>4. Siswa membentuk kelompok</p>	
--	--	------------------------------------	--

<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i></p> <p><i>Questioning, Learning community</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar persegi dan menunjukkan gambar dari persegi panjang. 2. Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 1 yang ada pada LAS yaitu menggambar persegi panjang dan menuliskan ciri-cirinya serta menyuruh siswa untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi panjang di lingkungan kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. 3. Setelah semua siswa menyelesaikan apa yang diinstruksikan guru. Guru memberi instruksi agar siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya tentang pengertian persegi panjang dan menuliskannya pada kolom LAS. Kemudian guru bertanya “dari ciri-ciri persegi panjang yang telah kalian temukan apakah ada yang bisa menjelaskan apa itu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru 2. Guru mengerjakan apa yang diinstruksikan guru 3. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan menuliskannya pada LAS serta siswa memberi tanggapan terhadap pertanyaan yang diberikan guru. 	<p>80 menit</p>
--	--	---	---------------------

<p><i>Reflection</i></p>	<p>persegi panjang?</p> <p>4. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.</p>	<p>4. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.</p>	
<p><i>Authentic assessment</i></p>	<p>5. Guru memberi instuksi kepada siswa untuk mengumpulkan tugas individu pada aktivitas 1 yaitu gambar, ciri-ciri persegi panjang serta contoh yang telah mereka tuliskan di selembar kertas.</p>	<p>5. Siswa mengumpulkan kertasnya masing-masing kepada guru.</p>	
<p><i>Konstruktivisme, modeling</i></p>	<p>6. Guru bertanya kepada siswa terkait keliling persegi panjang yaitu siapa yang pernah mengelilingi lapangan? Kemudian guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 2 yang ada pada LAS yaitu menyuruh 6 orang siswa perwakilan dari masing-masing kelompok untuk maju kedepan. 4 siswa membentuk persegi panjang yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 orang untuk mengelilingi persegi panjang dan 1 orang lagi untuk menghitung keliling persegi panjang yang dilalui siswa.</p>	<p>6. Siswa melaksanakan instruksi guru.</p>	

<i>Learning community, Inquiry</i>	7. Setelah percobaan dilakukan guru menyuruh siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait rumus keliling persegi panjang.	7. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.
<i>Questioning</i>	8. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus keliling persegi panjang.	8. Masing-masing kelompok memberi tanggapan terkait rumus keliling persegi panjang.
<i>Reflection</i>	9. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.	9. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.
<i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i>	10. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan aktivitas 3 yaitu siswa disuruh untuk mengisi persegi panjang dengan persegi-persegi kecil kemudian menghitung jumlah persegi kecil yang ada pada persegi panjang besar.	10. Siswa melaksanakan arahan guru.
<i>Learning community, Inquiry</i>	11. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi terkait dari percobaan yang telah dilakukan untuk menemukan rumus luas persegi panjang.	11. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.
<i>Questioning</i>	12. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus luas persegi panjang.	12. Masing-masing kelompok memberikan tanggapan terkait rumus luas persegi

<p><i>Reflection</i></p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, Modeling</i></p> <p><i>Learning community</i></p> <p><i>Authentic assessment</i></p>	<p>13. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.</p> <p>14. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada aktivitas 4 yang ada pada LAS secara individu.</p> <p>15. Guru menginstruksi siswa yang telah selesai menjawab soal untuk mengantarkannya ke depan.</p> <p>16. Guru mengarahkan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal untuk berdiskusi kelompok.</p> <p>17. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk mengumpul soal yang telah diselesaikan.</p>	<p>panjang.</p> <p>13. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.</p> <p>14. Siswa melaksanakan arahan yang diberikan oleh guru.</p> <p>15. Siswa mengantarkannya ke depan.</p> <p>16. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.</p> <p>17. Siswa mengumpulkan tugas.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Guru menutup pembelajaran dengan <i>hamdalah</i> dan salam</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Siswa siswa bersama-sama mengucap <i>hamdalah</i> dan menjawab salam guru..</p>	<p>5 menit</p>

c. Pertemuan 3 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. Apabila materi/<i>tema/projek</i> ini kerjakan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. Siswa menjawab pertanyaan guru . Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	10 menit

	<p>dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:</p> <p><i>Menghitung keliling dan luas Persegi.</i></p> <p>3 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>4 Mengajukan pertanyaan.</p> <p>Pemberian Acuan</p> <p>1. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</p> <p>2. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM/KBM pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>3. Pembagian kelompok belajar</p> <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</p>	<p>4. Siswa membentuk kelompok</p>	
--	--	------------------------------------	--

<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i></p> <p><i>Questioning, Learning community</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sedikit mengenai bangun datar segitiga dan menunjukkan gambar dari segitiga. 2. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan aktivitas 1 yang ada pada LAS yaitu menggambar segitiga dan menuliskan ciri-cirinya serta menyuruh siswa untuk menemukan benda-benda yang berbentuk segitiga di lingkungan kelas maupun dalam kehidupan sehari-hari. 3. Setelah semua siswa menyelesaikan apa yang diarahkan guru. Guru memberi instruksi agar siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya tentang pengertian segitiga dan menuliskannya pada kolom LAS. Kemudian guru bertanya “dari ciri-ciri segitiga yang telah kalian temukan apakah ada yang bisa menjelaskan apa itu segitiga?” 4. Guru menanggapi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru 2. Guru mengerjakan apa yang diinstruksikan guru 3. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dan menuliskannya pada LAS serta siswa memberi tanggapan terhadap pertanyaan yang diberikan guru. 4. Siswa mendengarkan 	<p>80 menit</p>
--	---	--	---------------------

<i>Reflection</i>	argumen yang diberikan oleh siswa.	tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.	
<i>Authentic assessment</i>	5. Guru memberi instuksi kepada siswa untuk mengumpulkan tugas individu pada aktivitas 1 yaitu gambar, ciri-ciri segitiga serta contoh yang telah mereka tuliskan di selemba kertas.	5. Siswa mengumpulkan kertasnya masing-masing kepada guru.	
<i>Konstruktivisme, modeling</i>	6. Guru bertanya kepada siswa terkait keliling segitiga yaitu siapa yang pernah mengelilingi bangun datar berbentuk segitiga? Kemudian guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan aktivitas 2 yang ada pada LAS yaitu menyuruh 5 orang siswa perwakilan dari masing-masing kelompok untuk maju kedepan. 3 siswa membentuk segitiga yang dihubungkan oleh tali rafia. 1 orang untuk mengelilingi segitiga dan 1 orang lagi untuk menghitung keliling segitiga yang dilalui siswa.	6. Siswa melaksanakan instruksi guru.	
<i>Learning</i>	7. Setelah percobaan	7. Siswa berdiskusi	

<p><i>community, Inquiry</i></p>	<p>dilakukan guru menyuruh siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait rumus keliling segitiga.</p>	<p>dengan teman kelompoknya.</p>	
<p><i>Questioning</i></p>	<p>8. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus keliling segitiga.</p>	<p>8. Masing-masing kelompok memberi tanggapan terkait rumus keliling segitiga.</p>	
<p><i>Reflection</i></p>	<p>9. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.</p>	<p>9. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.</p>	
<p><i>Konstruktivisme, Inquiry, modeling</i></p>	<p>10. Guru mengarahkan siswa untuk menggambar persegi yang memiliki panjang sisi 4 cm dan persegi panjang yang memiliki panjang 4 cm dan lebar 2 cm dan menghitung luasnya. Kemudian menyuruh siswa untuk membagi persegi dan persegi panjang tersebut menjadi 2 bagian yang berbentuk segitiga. Dan menempelkannya pada kolom yang ada pada LAS.</p>	<p>10. Siswa melaksanakan arahan guru.</p>	
<p><i>Learning community, Inquiry</i></p>	<p>11. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi terkait dari percobaan yang telah dilakukan untuk menemukan rumus</p>	<p>11. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.</p>	

<i>Questioning</i>	luas segitiga. 12. Guru bertanya apakah sudah ada yang menemukan rumus luas segitiga.	12. Masing-masing kelompok memberikan tanggapan terkait rumus luas segitiga.	
<i>Reflection</i>	13. Guru menanggapi argumen yang diberikan oleh siswa.	13. Siswa mendengarkan tanggapan dari guru dan menuliskannya pada buku catatan.	
<i>Konstruktivisme, Inquiry, Modeling</i>	14. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada aktivitas 4 yang ada pada LAS secara individu. 15. Guru menginstruksi siswa yang telah selesai menjawab soal untuk mengantarkannya ke depan.	14. Siswa melaksanakan arahan yang diberikan oleh guru. 15. Siswa mengantarkannya ke depan.	
<i>Learning community</i>	16. Guru mengarahkan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal untuk berdiskusi kelompok.	16. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya.	
<i>Authentic assessment</i>	17. Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mengumpul soal yang telah diselesaikan.	17. Siswa mengumpulkan tugas.	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Guru menutup pembelajaran dengan <i>hamdalah</i> dan salam	1. Siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Siswa siswa bersama-sama mengucap <i>hamdalah</i> dan menjawab salam guru..	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian sikap: Teknik non tes bentuk pengamatan dalam proses pembelajaran
2. Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk uraian
3. Penilaian keterampilan: Teknik non tes bentuk kinerja

N	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga b. Menghitung dan menentukan keliling persegi c. Menghitung dan menentukan luas persegi d. Menghitung dan menentukan keliling persegi panjang e. Menghitung dan menentukan luas persegipanjang f. Menghitung dan menentukan keliling	Tes	Penyelesaian tugas individu

N	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	segitiga g. Menghitung dan menentukan luas segitiga. h. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga) i. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)		
3	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi.

Padangsidempuan, April 2018

Mengetahui
Guru Matematika

Peneliti

NIP.

Nadya Nasution
NIM. 14 202 00017

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IV/ Genap

Tahun Pelajaran : 2017/ 2018

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)

1. **≤ 70** : menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 – 90** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91-100** : menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1. **≤ 70** : sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81– 90** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 – 100**: menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1. **≤ 70** : sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 – 90** : sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 – 100** :selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap
----	------------	-------

		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ Genap
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)

1. **≤ 70** : sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)
2. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga) tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga) serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/ Prinsip dan Strategi Pemecahan Masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				

5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

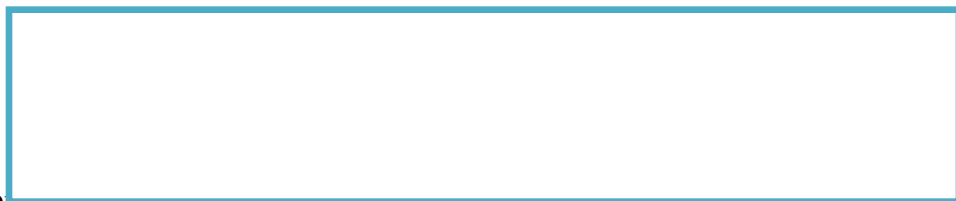
LEMBAR AKTIVITAS SISWA

1. Memahami bangun datar persegi

Aktivitas 1

Pada aktivitas ini siswa akan mengetahui serta memahami apa persegi tersebut. Dapat menggambar persegi, mengetahui ciri-ciri persegi dan dapat menemukan contoh persegi dalam kehidupan sehari-hari serta dapat mendefinisikan pengertian persegi dengan bahasa mereka masing-masing.

- a. Dari penjelasan yang dipaparkan oleh guru mengenai persegi masing-masing siswa agar **menggambar** persegi di selembar kertas serta menuliskan apa saja **ciri-ciri** persegi terkait dengan sisi dan sudut yang **ditemukan** siswa setelah menggambarannya.
- b. Setelah menggambar dan menuliskan ciri-ciri persegi yang telah ditemukan **temukanlah** benda-benda apa saja yang berbentuk persegi kemudian tuliskan di kertas masing-masing.
- c. Setelah menemukan benda-benda berbentuk persegi **diskusikanlah** bersama teman kelompokmu apa pengertian dari persegi dari ciri-ciri yang telah kalian temukan sebelumnya. **Tuliskan jawaban** pada kolom di bawah ini!



2. Menentukan keliling dan luas persegi

Aktivitas 2

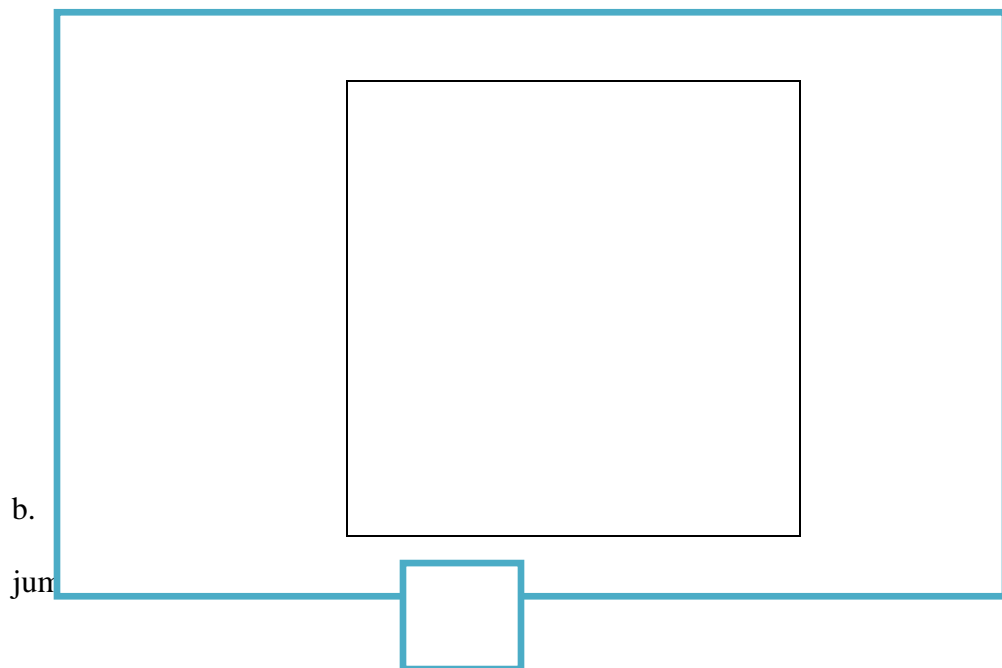
Pada aktivitas ini, siswa akan diajak untuk menemukan rumus keliling persegi sehingga siswa dapat menentukan keliling persegi. Tapi sebelumnya siswa terlebih dulu harus mengetahui apa pengertian keliling. **Keliling adalah** hasil penjumlahan semua sisi pada sebuah bangun.

- a. Guru menyuruh 6 siswa perwakilan dari setiap kelompok untuk maju ke depan untuk melakukan percobaan. Empat siswa dibentuk menjadi sebuah persegi yang dihubungkan dengan tali rafia. Tali rafia disini berfungsi sebagai sisi dari persegi tersebut. Satu siswa diinstruksikan mengelilingi persegi. Kemudian satu siswa lagi diinstruksikan menghitung keliling persegi yang dilalui siswa menggunakan pita ukur.
- b. Siswa menghitung keliling persegi yang dilalui siswa tadi dengan menghitung panjang tali rafia yang menghubungkan keempat siswa yang membentuk persegi tersebut dan menuliskannya di papan tulis.
- c. Dari percobaan yang telah dilakukan siswa dapat menyimpulkan bahwa keliling adalah? Dan apakah rumus yang kalian temukan dalam menentukan keliling persegi? **Tuliskan** jawaban kalian pada kolom di bawah ini!

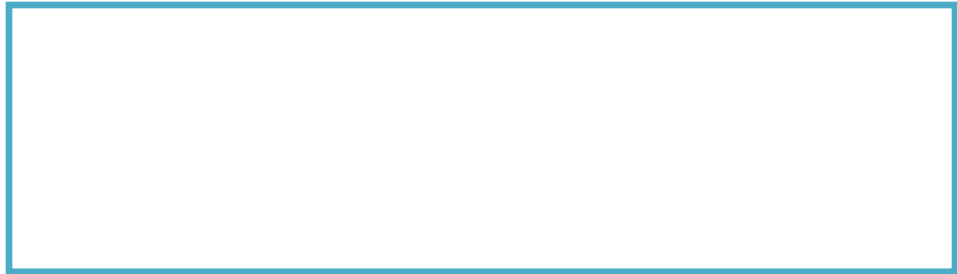
Aktivitas 3

Pada aktivitas ini siswa akan diajak menemukan rumus luas persegi. Tapi sebelumnya siswa perlu mengetahui apa sih pengertian luas? **Luas adalah** area yang berada di dalam bangun datar dan dibatasi sisi-sisi bangun itu sendiri.

- a. Isilah persegi di bawah ini dengan persegi-persegi kecil.



- c. Hitunglah berapa jumlah persegi ke samping dan berapa jumlah persegi ke atas. Jumlah persegi ke samping yaitu dan jumlah persegi ke atas yaitu
- d. Dari percobaan yang telah dilakukan siswa dapat menemukan panjang sisi-sisi dari persegi tersebut serta dapat menemukan rumus luas persegi. Berapakah panjang sisi persegi dan apakah rumus luas persegi yang kalian temukan? **Tuliskan** pada kolom di bawah ini!

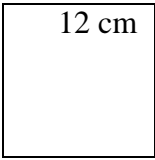


3. Menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas persegi.

Aktivitas 4

Pada aktivitas ini siswa akan diajak untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait dengan keliling dan luas persegi.

a. Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

No	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Budi sedang berjalan mengelilingi kelas yang berbentuk persegi yang panjang sisnya 10 m. Berapakah keliling kelas yang harus dilalui oleh Budi?	Dik: Dit: Jawab:	5
2.	 Bera p a r	Dik: Dit: Jawab:	5

3.	Sari akan membuat gambar sebuah persegi yang berukuran 15 cm. Berapakah luas dan keliling persegi yang akan digambar oleh Sari?	Dik: Dit: Jawab:	5
----	---	----------------------------	---

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

1. Memahami bangun datar persegi panjang

Aktivitas 1

Pada aktivitas ini siswa akan mengetahui serta memahami apa persegi panjang tersebut. Dapat menggambar persegi panjang, mengetahui ciri-ciri persegi panjang dan dapat menemukan contoh persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari serta dapat mendefinisikan pengertian persegi panjang dengan bahasa mereka masing-masing.

- a. Dari penjelasan yang dipaparkan oleh guru mengenai persegi panjang masing-masing siswa agar **menggambar** persegi panjang di selembar kertas serta menuliskan apa saja **ciri-ciri** persegi panjang terkait dengan sisi dan sudut yang **ditemukan** siswa setelah menggambarannya.
- b. Setelah menggambar dan menuliskan ciri-ciri persegi panjang yang telah ditemukan **temukanlah** benda-benda apa saja yang berbentuk persegi panjang kemudian tuliskan di kertas masing-masing.
- c. Setelah menemukan benda-benda berbentuk persegi panjang **diskusikanlah** bersama teman kelompokmu apa pengertian dari persegi panjang dari ciri-ciri yang telah kalian temukan sebelumnya.

Tuliskan jawaban pada kolom di bawah ini!

2. Menentukan keliling dan luas persegi panjang

Aktivitas 2

Pada aktivitas ini, siswa akan diajak untuk menemukan rumus keliling persegi panjang sehingga siswa dapat menentukan keliling persegi panjang. Tapi sebelumnya siswa terlebih dulu harus mengetahui apa pengertian keliling. **Keliling adalah** hasil penjumlahan semua sisi pada sebuah bangun.

- a. Guru menyuruh 6 siswa perwakilan dari setiap kelompok untuk maju ke depan untuk melakukan percobaan. Empat siswa dibentuk menjadi sebuah persegi panjang yang dihubungkan dengan tali rafia. Tali rafia disini berfungsi sebagai panjang dan lebar dari persegi panjang. Satu siswa diinstruksikan mengelilingi persegi panjang tersebut. Kemudian satu siswa lagi diinstruksikan menghitung keliling persegi panjang yang dilalui siswa menggunakan pita ukur.
- b. Siswa menghitung keliling persegi panjang yang dilalui siswa dengan menghitung panjang dan lebar persegi panjang yang dilalui siswa dan menuliskannya di papan tulis.

- c. Dari percobaan yang dilakukan berapakah panjang dan lebar persegi panjang ? Serta apakah rumus yang kalian temukan dalam menentukan keliling persegi panjang?

Tuliskan jawaban kalian pada kolom di bawah ini!

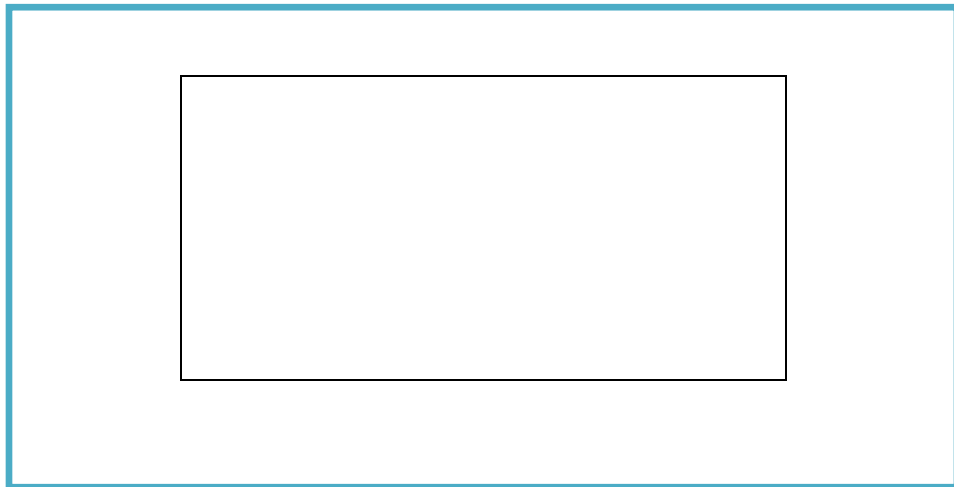


Aktivitas 2

Pada aktivitas ini siswa akan diajak menemukan rumus luas persegi panjang. Tapi sebelumnya siswa perlu mengetahui apa sih pengertian luas?

Luas adalah area yang berada di dalam bangun datar dan dibatasi sisi-sisi bangun itu sendiri.

- a. Isilah persegi panjang di bawah ini dengan persegi-persegi kecil.



- b.

jumlah persegi kecil yaitu



- c. Hitunglah berapa jumlah persegi ke samping dan berapa jumlah persegi ke atas. Jumlah persegi ke samping yaitu dan jumlah persegi ke atas yaitu
- d. Dari percobaan yang telah dilakukan berapakah panjang dan lebar persegi panjang? Dan apakah rumus luas persegi yang kalian temukan? **Tuliskan** pada kolom di bawah ini!

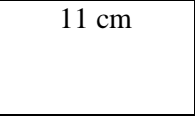
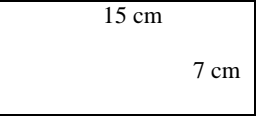
3. Menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas persegi panjang.

Aktivitas 4

Pada aktivitas ini siswa akan diajak untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait dengan keliling dan luas persegi panjang.

- a. Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

No	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Fadli sedang berjalan mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi panjang yang mmiliki panjang 12 m dan lebar 8 m. Berapakah keliling lapangan yang harus dilalui oleh Fadli?	Dik: Dit: Jawab:	5

2.	 <p>Berapakah lebar persegi panjang di atas jika luasnya 110 cm^2?</p>	Dik: Dit: Jawab:	5
3.	 <p>Hitunglah keliling dan luas persegi panjang di atas!</p>	Dik: Dit: Jawab:	5

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

1. Memahami bangun segitiga

Aktivitas 1

Pada aktivitas ini siswa akan mengetahui serta memahami apa segitiga tersebut. Dapat menggambar segitiga, mengetahui ciri-ciri segitiga dan dapat menemukan contoh segitiga dalam kehidupan sehari-hari serta dapat mendefinisikan pengertian segitiga dengan bahasa mereka masing-masing.

- a. Dari penjelasan yang dipaparkan oleh guru mengenai segitiga masing-masing siswa agar **menggambar** segitiga di selembar kertas serta menuliskan apa saja **ciri-ciri** segitiga terkait dengan sisi dan sudut yang **ditemukan** siswa setelah menggambarannya.
- b. Setelah menggambar dan menuliskan ciri-ciri segitiga yang telah ditemukan **temukanlah** benda-benda apa saja yang berbentuk segitiga kemudian tuliskan di kertas masing-masing.
- c. Setelah menemukan benda-benda berbentuk segitiga **diskusikanlah** bersama teman kelompokmu apa pengertian dari segitiga dari ciri-ciri yang telah kalian temukan sebelumnya. **Tuliskan jawaban** pada kolom di bawah ini!



2. Menentukan keliling dan luas segitiga

Aktivitas 2

Pada aktivitas ini, siswa akan diajak untuk menemukan rumus keliling segitiga sehingga siswa dapat menentukan keliling segitiga. Tapi sebelumnya

siswa terlebih dulu harus mengetahui apa pengertian keliling. **Keliling adalah** hasil penjumlahan semua sisi pada sebuah bangun.

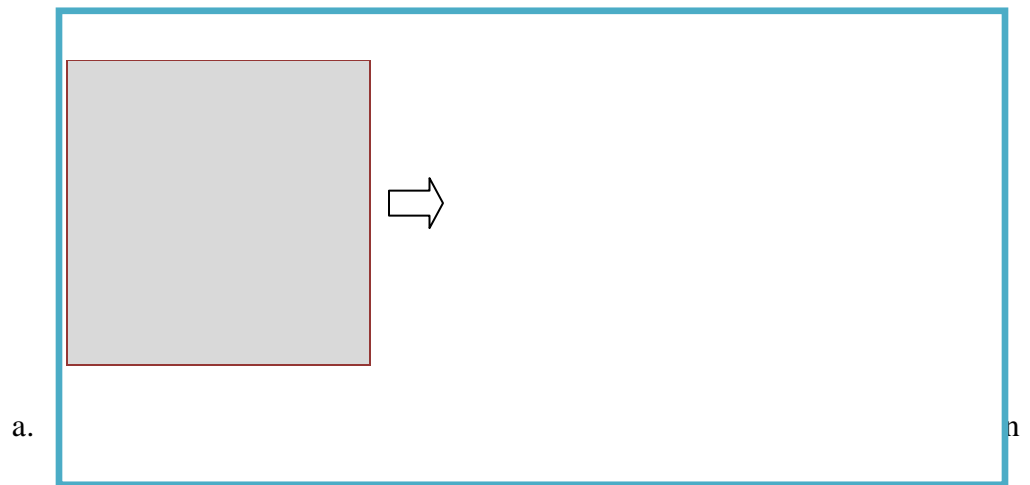
- a. Guru menyuruh 5 siswa perwakilan dari setiap kelompok untuk maju ke depan untuk melakukan percobaan. Tiga siswa dibentuk menjadi sebuah segitiga yang dihubungkan dengan tali rafia. Tali rafia disini berfungsi sebagai sisi dari segitiga tersebut. Satu siswa diinstruksikan mengelilingi segitiga tersebut. Kemudian satu siswa lagi diinstruksikan menghitung keliling segitiga yang dilalui siswa menggunakan pita ukur.
- b. Siswa menghitung keliling segitiga yang dilalui siswa tadi dan menuliskannya di papan tulis.
- c. Dari percobaan yang telah dilakukan berapakah panjang sisi-sisi segitiga? Dan apakah rumus yang kalian temukan dalam menentukan keliling segitiga? **Tuliskan** jawaban kalian pada kolom di bawah ini!

Aktivitas 3

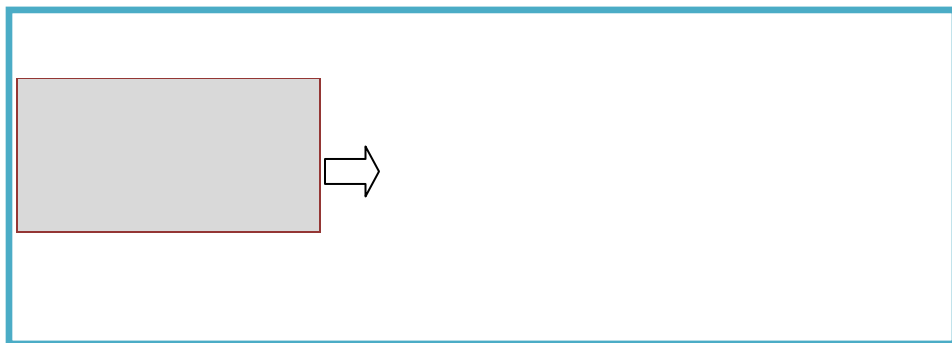
Pada aktivitas ini siswa akan diajak menemukan rumus luas segitiga. Tapi sebelumnya siswa perlu mengetahui apa sih pengertian luas? **Luas adalah** area yang berada di dalam bangun datar dan dibatasi sisi-sisi bangun itu sendiri. Pada dua pertemuan sebelumnya telah dipelajari tentang persegi

dan persegi panjang. Segitiga terbentuk dari persegi dan persegi panjang yang dibagi menjadi 2 bagian.

- a. Gambarlah sebuah persegi yang panjang sisinya 4 cm dan hitunglah luasnya. Kemudian guntinglah persegi tersebut sehingga membentuk 2 segitiga. Tempelkan pada kolom di bawah ini.



hitunglah luasnya. Kemudian guntinglah persegi panjang tersebut sehingga membentuk 2 segitiga. Tempelkan pada kolom di bawah ini.



- b. Dari dua percobaan yang telah dilakukan apa yang dapat kalian simpulkan? Tuliskan apa yang dapat kalian simpulkan pada kolom di bawah ini!

- c. Dari percobaan yang telah dilakukan apakah rumus luas segitiga yang kalian temukan? **Tulislah** pada kolom di bawah ini!

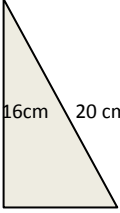
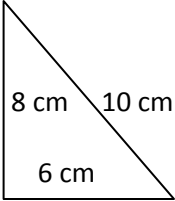
3. Menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas segitiga.

Aktivitas 4

Pada aktivitas ini siswa akan diajak untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait dengan keliling dan luas segitiga.

- a. Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

No	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Berapakah luas segitiga yang memiliki alas 9 cm dan tinggi 10 cm?	Dik: Dit: Jawab:	5

2.	 <p>a keliling segitiga tersebut 48 cm. Berapakah panjang alas segitiga tersebut?</p>	Dik: Dit: Jawab:	5
3.	<p>Hitunglah keliling dan luas segitiga di bawah ini!</p> 	Dik: Dit: Jawab:	5

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

EXPERT JUDGMENT LEARNIG TRAJECTORY

Judul Penelitian : Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar di MIN 2 Padangsidempuan dengan Pendekatan Kontekstual

Peneliti : Nadya Nasution

Pembimbing I : Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd.

Pembimbing II : Nur Fauziah Siregar, M. Pd.

Fakultas/ Prodi : FTIK / Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar Melalui Pendekatan Kontekstual untuk MIN, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap *learning trajectory* yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas *learning trajectory* ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak *learning trajectory* tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian *learning trajectory* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek kontekstual.

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1 : Sangat Kurang

2. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian <i>learning trajectory</i> dengan KD	a. Kelengkapan <i>learning trajectory</i>				
		b. Keluasan <i>learning</i>				

		<i>trajectory</i>				
2	Keakuratan <i>learning trajectory</i>	Keakuratan fakta dan data				
3	Kemutakhiran <i>learning trajectory</i>	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingin tahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

II. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	a. Ketertautan antar kegiatan belajar				
		b. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

III. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektivan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

IV. Aspek Penilaian Kontekstual

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Kontekstual	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan				

		penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Komponen Kontekstual	c. Konstruktivisme (<i>Constructivism</i>)				
		d. Menemukan (<i>Inquiry</i>)				
		e. Bertanya (<i>Question</i>)				
		f. Masyarakat belajar (<i>Learning Community</i>)				
		g. Pemodelan (<i>Modelling</i>)				
		h. Refleksi (<i>Reflection</i>)				
		i. Penilaian yang sebenarnya (<i>Authentic Assessment</i>)				

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.

a. Apakah *learning trajectory* ini bisa membantu siswa dalam memahami materi bangun datar (persegi, persegi panjang dan segitiga)?

b. Apakah terdapat kelebihan dari *learning trajectory* ini?

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari *learning trajectory* ini?

d. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang *learning trajectory* ini?

2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar di MIN 2 Padangsidempuan dengan Pendekatan Kontekstual.

Kesimpulan:

<i>Learning Trajectory</i> Belum Dapat Digunakan	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Dengan Revisi	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Padangsidempuan, April 2018

Validator

Analisis Validasi *Learning Trajectory* Dengan Pendekatan Kontekstual

No	Nama Validator	Skor																			
		Kelayakan Isi					Kelayakan Penyajian			Kebahasaan			Kontekstual								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Almira Amir, M.Si	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2.	Halimatus Sa'diyah Pulungan, M.Pd	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
3.	Abdi Hidayat, S.Pd	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Rata-rata		83%	75%	75%	83%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	83%	75%	75%	75%	83%	83%	75%	75%	75%
		78,2%					75%			75%			77,6%								
Rata-rata Keseluruhan		76,45%																			

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY
POKOK BAHASAN BANGUN DATAR
(PERSEGI, PERSEGI PANJANG DAN SEGITIGA)

Pokok bahasan bangun datar merupakan pokok bahasan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan tentu saja sangat mudah untuk menemukan benda-benda yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga di lingkungan sehari-hari. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:

6. Memahami berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
7. Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi
8. Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi panjang
9. Memahami cara menentukan keliling dan luas segitiga
10. Menyajikan penyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang dan segitiga?)

Tujuan pembelajaran tersebut saya kelompokkan menjadi seperti berikut:

Mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga

Menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga

Menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan sebelumnya terkait materi bangun datar dan analisis literatur, maka dirancanglah sebuah *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* pokok bahasan Bangun Datar (persegi, persegi panjang dan segitiga) untuk kelas IV MIN 2 Padangsidempuan. Setiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berfungsi memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dugaan tentang apa saja yang akan dilakukan siswa, serta antisipasi yang perlu dilakukan guru. Berikut deskripsi aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

1. Mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

a. Deskripsi aktivitas

Mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari merupakan konsep dasar paling utama yang harus dikuasai oleh siswa agar menguasai tujuan pembelajaran selanjutnya terkait materi bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga. Oleh sebab itu siswa sebisa mungkin diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran yang akan berlangsung.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa sehingga masing-masing kelompok terdiri dari 3 siswa yang memiliki kemampuan heterogen. Kemudian guru mengenalkan persegi, persegi panjang dan segitiga pada siswa dengan cara memberikan kertas karton yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga dan memberikan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) pada setiap kelompok. Selanjutnya siswa menggambar kembali persegi, persegi panjang dan segitiga serta menuliskan ciri-ciri yang ditemukan dari masing-masing bangun. Serta mengamati sekeliling kelas untuk melihat benda-benda yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga dan menuliskannya pada kolom yang telah ditentukan.

b. Dugaan pemikiran siswa

1. Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi, persegi panjang dan segitiga.

2. Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri persegi, persegi panjang dan segitiga, tetapi siswa dapat menemukan contohnya di sekitar kelas.
3. Siswa tidak paham apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa tidak dapat menuliskan ciri-ciri dan contoh persegi, persegi panjang dan segitiga.

c. Antisipasi guru

1. Guru menekankan bahwa persegi memiliki 4 sisi yang sama panjang dan memiliki 4 buah sudut yang sama besar.
2. Guru menekankan bahwa persegi panjang memiliki 4 sisi dan sisi yang berhadapan sama panjang serta memiliki 4 buah sudut yang sama besar.
3. Guru menekankan bahwa segitiga memiliki 3 sisi dan memiliki 3 buah sudut.

2. Menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari maka selanjutnya siswa diarahkan untuk menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga. Pada aktivitas 2, guru sebelumnya sudah memberikan kertas yang bermotif seperti papan catur dan mengintruksikan siswa untuk menggunting kertas motif papan catur tadi

seperti yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Masing-masing bangun harus dipotong menjadi dua potongan yang sama. Kemudian potongan pertama ditempel pada kolom yang sudah disediakan dan siswa diinstruksikan mengisi kolom yang kosong. Potongan kedua dibagi lagi menjadi 2 bagian yang membentuk segitiga dan menempelkannya pada kolom yang disediakan. Kemudian mengisi kolom yang kosong.

Dari aktivitas tersebut siswa mampu menemukan luas persegi dan persegi panjang dengan menghitung berapa persegi kecil yang ada pada persegi dan persegi panjang tersebut. Dengan demikian siswa diharapkan mampu menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang. Setelah menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang. Siswa juga diharapkan dapat menemukan rumus luas segitiga dari luas persegi dan persegi panjang karena segitiga terbentuk dari persegi dan persegi panjang yang dibagi 2 sehingga membentuk segitiga.

b. Dugaan pemikiran siswa

1. Siswa dapat mengerjakan semua yang diinstruksikan guru sehingga siswa dapat menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga dengan cepat.
2. Siswa salah dalam menggunting bangun sehingga mengakibatkan siswa lama dalam menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga dengan cepat.

3. Siswa salah dalam menghitung jumlah persegi kecil pada bangun yang mengakibatkan ketidaksesuaian jumlah persegi kecil pada bangun dengan luas bangun. Hal tersebut mengakibatkan siswa lama menemukan rumus persegi, persegi panjang dan segitiga.
4. Siswa tidak paham apa yang diinstruksikan guru sehingga siswa tidak dapat menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.

c. Antisipasi guru

1. Guru menekankan agar lebih teliti dalam menggunting bangun agar sesuai dengan yang ada pada LAS.
2. Guru menekankan agar lebih teliti dalam menghitung jumlah persegi kecil pada bangun.
3. Guru membimbing siswa untuk menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.

3. Menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 3, guru mengajak siswa untuk membayangkan dirinya sedang berjalan mengelilingi papan catur yang masing-masing berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga. Kemudian menghitung berapa persegi kecil yang dilewatinya sehingga kembali ke tempat awal siswa berdiri. Jumlah persegi kecil tersebut merupakan keliling dari persegi dan persegi panjang. Khusus untuk segitiga panjang sisi miringnya dihitung menggunakan penggaris kemudian dijumlahkan dengan persegi kecil yang

dilewati. Dengan demikian diharapkan siswa dapat menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.

b. Dugaan pemikiran siswa

1. Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga dengan cepat.
2. Siswa sulit membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga mengalami kesulitan dalam menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.
3. Siswa tidak dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga tidak dapat menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.

c. Antisipasi guru

1. Guru menekankan kepada siswa bahwa keliling adalah perjalanan yang dilalui oleh siswa hingga siswa di tempat awal berdiri.
2. Guru menekankan kepada siswa membayangkan dirinya sedang berjalan mengelilingi kertas motif papan catur.
3. Guru membimbing siswa menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.

Menyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga

4. Menyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga

a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 4, siswa diberi instruksi untuk menyelesaikan soal-soal terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga. Pemberian soal tersebut diharapkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga sehingga siswa terbiasa dengan soal yang bervariasi. Serta untuk melihat sejauh mana siswa paham tentang materi bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

b. Dugaan pemikiran siswa

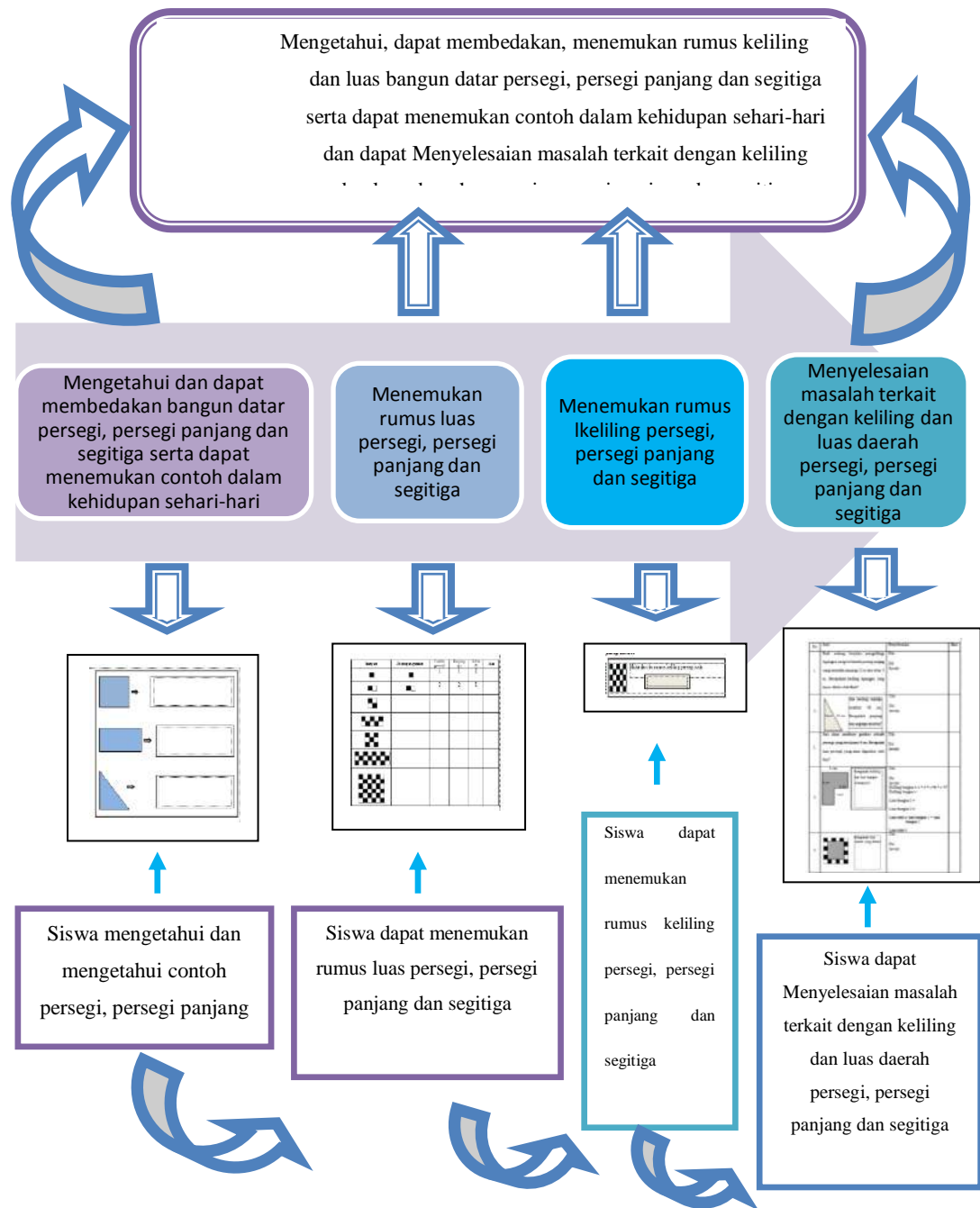
1. Siswa dapat menyelesaikan soal-soal dengan cepat dan tepat.
2. Siswa dapat menyelesaikan sebagian besar soal-soal yang diberikan.
3. Siswa dapat menyelesaikan sebagian dari soal-soal yang diberikan.
4. Siswa hanya dapat menjawab sebagian kecil dari soal-soal yang diberikan.

c. Antisipasi guru

1. Guru mengingatkan kembali rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.
2. Guru mengingatkan kembali rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.
3. Guru mengarahkan siswa untuk penyelesaian soal yang diberikan.

Dari berbagai aktivitas yang telah dipaparkan di atas berikut bagan materi bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

Hypothetical Learning Trajectory (HLT)



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MIN 2 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV / Genap

Materi Pokok : Bangun Datar (Persegi, Persegi Panjang dan Segitiga)

Alokasi Waktu : 8 x 40 menit (3 x pertemuan)

H. Kompetensi Inti

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

I. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.10 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	3.10.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
	3.10.2 Menghitung dan menentukan keliling persegi
	3.10.3 Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas persegi
	3.10.4 Menghitung dan menentukan keliling persegi panjang
	3.10.5 Menghitung dan menentukan luas

	persegi panjang 3.10.6 Menhitung dan menentukan keliling segitiga 3.10.7 Menghitung dan menentukan luas segitiga
12.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga	12.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga) 12.9.2 Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)

J. Tujuan Pembelajaran

6. Memahami berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga
7. Mamahami cara menentukan keliling dan luas persegi
8. Memahami cara menentukan keliling dan luas persegi panjang
9. Memahami cara mennentukan keliling dan luas segitiga
10. Menyajikan penyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah (persegi, persegi panjang dan segitiga?)

K. Materi Pembelajaran

5. Fakta:

- d. Persegi
- e. Persegi panjang
- f. Segitiga

6. Konsep

Menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegipanjang, dan segitiga.

7. Prinsip

- d. Rumus Persegi

Luas = sisi x sisi

Keliling = 4 x sisi (sisi + sisi + sisi + sisi)

- e. Rumus persegi panjang

Luas = panjang x lebar atau Luas = p x l

Keliling = panjang + lebar + panjang + lebar

= 2 panjang + 2 lebar

= 2 (panjang+lebar)

= 2 (p + l)

- f. Rumus Segitiga

Luas = $\frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$

Keliling = alas + sisi miring + tinggi

8. Prosedur

- c. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga).
- d. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga).

L. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan)
3. Metode Pembelajaran : Cooperative

M. Media Pembelajaran

1. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS), kertas papan catur, penggaris dan pion.
2. Alat/ Bahan : Spidol, papan tulis, gunting dan penghapus
3. Sumber Belajar : Buku Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Kurikulum 2013, Modul/bahan ajar, buku yang relevan serta internet.

N. Langkah-langkah Pembelajaran

d. Pertemuan 1 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 5. Memeriksa kehadiran peserta didik. 6. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 6. Siswa menjawab pertanyaan guru . 	15 menit

	<p>5. Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya.</p> <p>6. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>7. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>Motivasi</p> <p>13 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <p>14 Apabila materi/<i>tema/projek</i> ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Menghitung keliling dan luas Persegi.</i></p> <p>15 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>16 Mengajukan pertanyaan.</p> <p>Pemberian Acuan</p>	<p>7. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.</p>	
--	---	---	--

	<p>7. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</p> <p>8. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM/KBM pada pertemuan yang berlangsung.</p> <p>9. Pembagian kelompok belajar</p> <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</p>	8. Siswa membentuk kelompok	
<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme modeling</i></p> <p><i>Questioning</i></p>	<p>20. Guru memberikan kertas karton berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga kepada masing-masing kelompok.</p> <p>21. Guru memberi LAS (Lembar Aktivitas Siswa) kepada masing-masing kelompok.</p> <p>22. Guru menyuruh siswa untuk mengamati kertas karton berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>23. Guru menyampaikan materi melalui pertanyaan tentang apa yang membedakan dari ketika kertas karton yang telah diberikan.</p>	<p>20. Masing-masing kelompok menerima kertas karton berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga</p> <p>21. Masing-masing kelompok menerima LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>22. Siswa mengamati kertas karton berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>23. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan guru.</p>	80 menit

<i>Learning community</i>	24. Setelah mendengar jawaban siswa guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan aktivitas 1 pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok yaitu menggambar ulang persegi, persegi panjang dan segitiga. Dan menuliskan ciri-ciri dari masing-masing bangun datar.	24. Siswa melaksanakan apa yang diarahkan guru secara berkelompok.	
<i>Inquiry</i>	25. Setelah tugas 1 pada aktivitas 1 diselesaikan siswa guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas 2 yaitu mengamati sekeliling kelas untuk melihat apa saja benda yang berbentuk seperti persegi, persegi panjang dan segitiga. Kemudian menuliskannya	25. Siswa mengamati sekeliling kelas dan menuliskan benda-benda yang berbentuk seperti persegi, persegi panjang dan segitiga.	
<i>i</i>	26. Guru mengarahkan siswa untuk melihat kembali apakah jawaban yang telah dituliskan siswa telah tepat.	26. Siswa meneliti kembali jawaban mereka.	
<i>Authentic assessment</i>	27. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari aktivitas	27. Siswa menyajikan hasil diskusi dari aktivitas 1 yang terdapat di LAS.	

<i>Reflection</i>	<p>1 yang terdapat di LAS.</p> <p>28. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>29. Guru memberi umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa.</p>	<p>28. Siswa lain memberi tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>29. Siswa mendapat umpan balik dari guru dan mencatat yang perlu dari perkataan guru.</p>	
Penutup	<p>3. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>4. Guru menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>3. Siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>4. Siswa mendengarkan informasi guru dan mempelajarinya di rumah.</p>	10 menit

e. Pertemuan 2 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya.</p> <p>3. Guru menyampaikan</p>	<p>1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya.</p> <p>3. Siswa mendengarkan</p>	10 menit

	<p>tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Guru membagi kelompok belajar</p>	<p>dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.</p> <p>4. Siswa membentuk kelompok</p>	
<p>Inti</p> <p><i>Konstruktivisme</i></p> <p><i>Inquiry</i></p> <p><i>Modeling</i></p> <p><i>Learning community</i></p> <p><i>Questioning</i></p> <p><i>Authentic assessment</i></p>	<p>1. Guru memberikan kertas mermotif papan catur kepada masing-masing kelompok.</p> <p>2. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan aktivitas 2 yang ada pada LAS yang bertujuan untuk menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>3. Guru bertanya kepada siswa apakah masih ada yang tidak dipahami dari perintah-perintah yang ada pada aktivitas 2.</p> <p>4. Guru menyuruh salah satu perwakilan kelompok yang telah menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga untuk memaparkannya ke depan kelas.</p> <p>5. Guru mempersilahkan kelompok lain untuk</p>	<p>1. Siswa menerima . kertas mermotif papan catur yang telah diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa mendengarkan arahan dari guru dan melaksanakan aktivitas 2 yang ada pada LAS</p> <p>3. Siswa bertanya tentang apa yang tidak dipahami pada LAS</p> <p>4. Salah satu perwakilan kelompok maju ke depan untuk menjelaskan penemuan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>5. Siswa memberikan tanggapannya terkait penjelasan tentang</p>	<p>85 menit</p>

<p><i>Reflection</i></p>	<p>memberi tanggapannya.</p>	<p>penemuan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga.</p>	
<p><i>Konstruktivisme</i></p>	<p>6. Guru memberikan umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa. dan memberikan hadiah kepada kelompok yang telah berhasil menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga serta kepada kelompok yang telah memberi tanggapan.</p>	<p>6. Siswa mendapat umpan balik yang diberikan guru dan kelompok yang jawabannya salah mencatat jawaban yang dijelaskan di papan tulis serta Siswa yang menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga dan yang memberi tanggapan menerima hadiah yang diberikan guru..</p>	
<p><i>Inquiry</i></p>	<p>7. Guru kembali membimbing siswa untuk melaksanakan aktivitas 3 yaitu untuk menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga dengan cara mengajak siswa membayangkan bahwa dia sedang berjalan mengelilingi kertas bermotif papan catur tadi.</p>	<p>7. Siswa mendengarkan arahan guru serta melaksanakan instruksi yang diperintahkan guru.</p>	
<p><i>Modeling</i></p>	<p>8. Setelah siswa membayangkan sedang mengelilingi kertas bermotif papan catur guru membimbing siswa untuk menemukan</p>	<p>8. Siswa mengikuti arahan guru dan menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.</p>	
<p><i>Learning community</i></p>			

<p><i>Authentic assessment</i></p> <p><i>Reflection</i></p>	<p>rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>9. Guru menyuruh perwakilan dari kelompok yang telah menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>10. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>11. Guru memberikan umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa dan memberikan hadiah kepada kelompok yang berhasil menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.</p>	<p>9. Siswa maju ke depan dan menjelaskan penemuan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.</p> <p>10. Siswa lain memberi tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>11. Siswa mendapat umpan balik yang diberikan guru dan memperbaiki apabila ada yang salah dengan mencatat yang ada pada papan tulis serta Siswa yang menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga dan yang memberi tanggapan menerima hadiah yang diberikan guru.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Guru menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Siswa mendengarkan informasi guru dan mempelajarinya di rumah.</p>	<p>10 menit</p>

	pada pertemuan berikutnya.		
--	----------------------------	--	--

f. Pertemuan 3 (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru membagi kelompok belajar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya. 3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 4. Siswa membentuk kelompok 	10 menit
Inti <i>Learning community</i> <i>Konstruktivisme</i> <i>Modeling</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kertas mermotif papan catur kepada masing-masing kelompok. 2. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan aktivitas 4 yang ada pada LAS. Aktivitas 4 berisikan soal-soal yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menerima . kertas mermotif papan catur yang telah diberikan oleh guru. 2. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan soal yang ada pada LAS dengan bantuan kertas motif papan catur. 	55 menit

<p><i>Questioning</i></p>	<p>dan dalam pengerjaannya boleh dengan bantuan kertas bermotif papan catur tadi.</p> <p>3. Guru bertanya kepada siswa apakah ada soal yang tidak dipahami.</p> <p>4. Sebelum mengumpulkan soal yang telah selesai dijawab guru menyuruh siswa untuk memeriksa ulang jawaban mereka masing-masing.</p>	<p>3. Siswa bertanya soal yang tidak mereka pahami.</p> <p>4. Siswa memeriksa ulang pekerjaan mereka dan mengumpulkan tugas aktivitas 4 ke depan.</p>	
<p><i>Authentic assessment</i></p>	<p>5. Guru memeriksa pekerjaan siswa dan menyuruh perwakilan kelompok yang menjawab benar untuk menjelaskannya ke depan. Dilakukan bergantian dengan kelompok lain hingga 5 soal yang diberikan terjawab.</p>	<p>5. Salah satu anggota kelompok yang ditunjuk guru maju ke depan menjelaskan penyelesaian soal.</p>	
<p><i>Reflection</i></p>	<p>6. Guru mempersilahkan kelompok lain untuk memberi tanggapannya.</p> <p>7. Guru memberikan Guru memberi umpan balik atas</p>	<p>6. Siswa memberi tanggapan terkait penyelesaian yang telah dijelaskan kelompok yang maju ke depan.</p> <p>7. Siswa mendapat umpan balik dari guru.</p>	

	penjelasan serta tanggapan yang dipaparkan siswa.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Guru mengevaluasi siswa dengan memberi soal terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Siswa dievaluasi oleh guru terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menjawab soal. 	10 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

4. Penilaian sikap: Teknik non tes bentuk pengamatan dalam proses pembelajaran
5. Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk uraian
6. Penilaian keterampilan: Teknik non tes bentuk kinerja

N	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> d. Terlibat aktif dalam pembelajaran. e. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. f. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan	Tes	Penyelesaian

N	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	<p>j. Mengidentifikasi berbagai bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga</p> <p>k. Menghitung dan menentukan keliling persegi</p> <p>l. Menganalisis cara menghitung dan menentukan luas persegi</p> <p>m. Menghitung dan menentukan keliling persegi panjang</p> <p>n. Menghitung dan menentukan luas persegipanjang</p> <p>o. Menhitung dan menentukan keliling segitiga</p> <p>p. Menghitung dan menentukan luas segitiga.</p> <p>q. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p> <p>r. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan keliling dan luas daerah (persegi, persegipanjang, segitiga)</p>		<p>tugas individu</p>

N	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3	Keterampilan Terampil menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi.

Padangsidempuan, April 2018

Mengetahui
Guru Matematika

Peneliti

NIP.

Nadya Nasution
NIM. 14 202 00017

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ Genap
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)

5. **≤ 70** : menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
6. **71 - 80** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
7. **81 – 90** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
8. **91-100** : menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

5. ≤ 70 : sama sekali tidak bersikap disiplin
6. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
7. **81– 90** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
8. **91 – 100**: menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

5. ≤ 70 : sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
6. **71 - 80** : kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
7. **81 – 90** : sudah berperan dalam penyelesaian tugas
8. **91 – 100** :selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ Genap
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)

4. **≤ 70** : sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga)
5. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga) tetapi belum tepat.

6. **81 – 100** : menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bangun datar (persegi,persegi panjang dan segitiga) serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/ Prinsip dan Strategi Pemecahan Masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

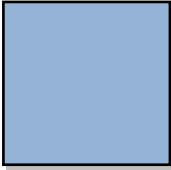
1. Mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

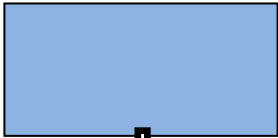
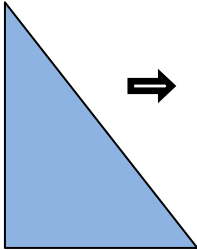
Aktivitas 1

Pada aktivitas ini kalian (siswa) akan Mengetahui dan dapat membedakan bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga serta dapat menemukan contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga.

- 1) Dari persegi, persegi panjang dan segitiga yang telah diterima oleh kelompok masing-masing agar menggambarkan ulang persegi, persegi

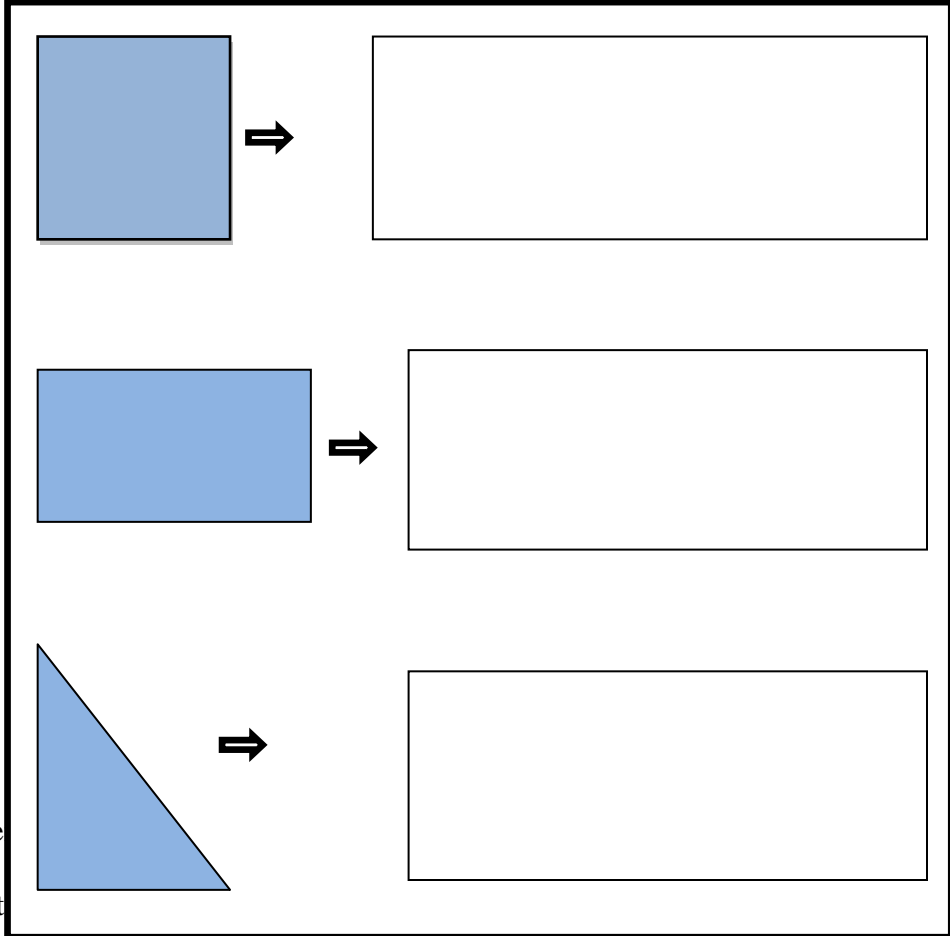
panjang dan segitiga tersebut. Kemudian mengamati dan menuliskan apa saja yang membedakan ketiga bangun datar tersebut.

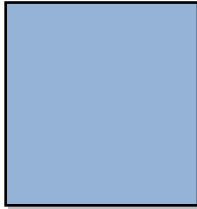



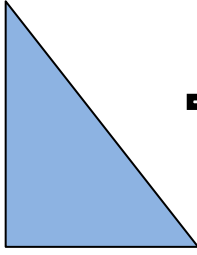
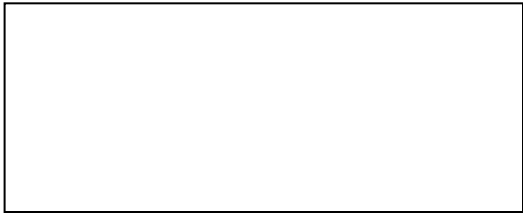
	→	Gambar disini	Ciri-ciri:
---	---	---------------	------------

	↓	Gambar disini	Ciri-ciri:
	→	Gambar disini	Ciri-ciri:

- 2) Setelah mengetahui ciri-ciri persegi, persegi panjang dan segitiga, **amatilah** sekeliling kelas atau pun membayangkan benda apa saja yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga. Tuliskanlah pada kolom di bawah ini!






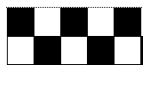

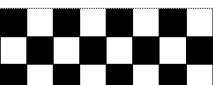
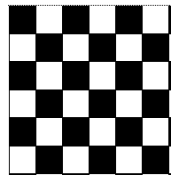
2. Me
Aktivit



	⇒	
	⇒	
	⇒	

Pada aktivitas 2 ini siswa akan diajak menemukan apa sih rumus luas dari persegi, persegi panjang dan segitiga? Tapi sebelum kita menuju untuk menemukan rumus luas persegi, persegi panjang dan segitiga tersebut tentu kita harus mengetahui apa itu luas terlebih dahulu. Luas adalah area yang berada di dalam bangun datar dan dibatasi sisi-sisi bangun itu sendiri.

- 1) Guntinglah kertas papan catur sesuai dengan gambar yang telah ada pada tabel. Dan mengguntingnya sebanyak 2 potongan yang sama. Kemudian isilah tabel yang kosong seperti yang sudah dicontohkan pada tabel.

No	bangun	Potongan gambar	Jumlah persegi	Panjang (p)	Lebar (l)	luas
1.			1	1	1	
2.			2	2	1	
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						

- 2) Untuk mengetahui luas bangun datar tersebut lihatlah berapa jumlah persegi-persegi kecil pada bangun. Kemudian lihat panjang dan lebarnya! Ternyata hasil kali dari panjang dan lebarnya sama dengan jumlah persegi-persegi kecil pada bangun.






Maka dari itu ditemukan bahwa rumus untuk luas persegi adalah


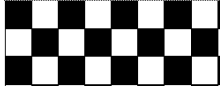
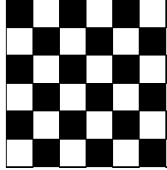
$$5 \left\{ \begin{array}{|c|} \hline \phantom{\hspace{10em}} \\ \hline \end{array} \right.$$

dan rumus untuk luas persegi panjang adalah

$$5 \left\{ \begin{array}{|c|} \hline \phantom{\hspace{10em}} \\ \hline \end{array} \right.$$

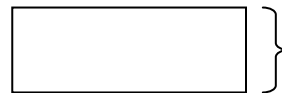
- 3) Karena rumus luas persegi dan persegi panjang telah ditemukan, sekarang kita akan menemukan rumus mencari luas segitiga dengan cara yaitu: sisa potongan gambar yang pada langkah 1 tadi kita potong ada dua. Kemudian potongan tersebut kita potong menjadi 2 bagian sehingga membentuk 2 segitiga. Lalu tempelkan di samping luas bangun yang telah diperoleh.

No	bangun	luas	Bangun yang dipotong menjadi segitiga	luas
1.				
2.				
3.				
4.				

5.				
6.				
7.				

4) Dari tabel di atas kita dapat mengetahui luas segitiga adalah setengah dari luas bangun tersebut.

Jadi rumus luas segitiga adalah



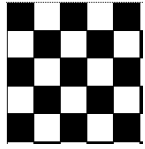
3. Menemukan rumus keliling persegi, persegi panjang dan segitiga

Aktivitas 3

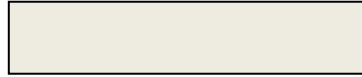
Pada aktivitas ini kita akan menemukan bagaimana cara menghitung keliling persegi, persegi panjang dan segitiga. Terlebih dahulu guru telah memberikan persegi, persegi panjang dan segitiga yang memiliki motif seperti papan catur. Tapi sebelumnya perlu diketahui bahwa keliling adalah hasil penjumlahan semua sisi pada sebuah bangun.

1) Bayangkan kamu mengelilingi persegi tersebut. Kemudian hitung berapa persegi kecil yang telah kamu lewati sehingga kamu kembali ketempat asalmu. Jumlah dari persegi kecil yang telah dilewati merupakan keliling persegi tersebut.





Maka dari itu rumus keliling persegi yaitu



- 2) Bayangkan kamu mengelilingi persegi panjang tersebut. Kemudian hitung berapa persegi kecil yang telah kamu lewati sehingga kamu kembali ketempat asalmu. Jumlah dari persegi kecil yang telah dilewati merupakan keliling persegi panjang tersebut.

Maka dari itu rumus keliling persegi panjang yaitu:

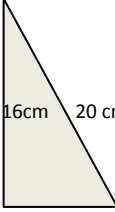
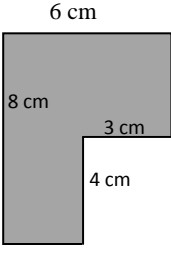
- 3) Bayangkan kamu mengelilingi segitiga tersebut. Kemudian hitung berapa persegi kecil yang telah kamu lewati sehingga kamu kembali ketempat asalmu. Tapi ketika mengelilingi segitiga tentu kamu harus melewati sisi miring dulu baru bisa kembali ketempat asalmu. Untuk itu bayangkan ketika melewati sisi miring tersebut yang kamu lewati adalah sebuah jembatan. Jadi untuk mengetahui panjang sisi miring kamu perlu penggaris untuk menghitungnya. Jumlah dari persegi kecil yang telah dilewati ditambah dengan panjang sisi miring merupakan keliling segitiga tersebut. Maka dari itu rumus keliling segitiga yaitu:

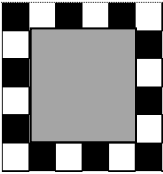
$$5 \left\{ \text{[Empty Box]} \right.$$

4. Menyelesaian masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga

Pada tahap ini siswa diberikan beberapa soal dengan tujuan agar siswa mampu menyelesaikan masalah terkait dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang dan segitiga. Pada saat menyelesaikan soal siswa diperbolehkan menggunakan bantuan papan catur agar memudahkan siswa dalam mengerjakan soal.

1) Selesaikanlah soal-soal di bawah ini bersama kelompokmu!

No	Soal	Penyelesaian	Skor
1.	Budi sedang berjalan mengelilingi lapangan yang berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 12 m dan lebar 8 m. Berapakah keliling lapangan yang harus dilalui oleh Budi?	Dik: Dit: Jawab:	5
2.	 <p>a keliling segitiga tersebut 48 cm. Berapakah panjang alas segitiga tersebut?</p>	Dik: Dit: Jawab:	5
3.	Sari akan membuat gambar sebuah persegi yang berukuran 9 cm. Berapakah luas persegi yang akan digambar oleh Sari?	Dik: Dit: Jawab:	5
4.	 <p>Berapakah keliling dan luas bangun disamping?</p>	Dik: Dit: Jawab: Keliling bangun = $a + b + c + d + e + f$ Keliling bangun = Luas bangun 1 = Luas bangun 2 =	8

		<p>Luas total = luas bangun 1 + luas bangun 2</p> <p>Luas total =</p>	
5.	 <p>Berapakah luas daerah yang diarsir?</p>	<p>Dik:</p> <p>Dit:</p> <p>Jawab:</p>	7

Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan I

No	Nama	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ADH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	AFIK	✓	✓		✓	✓	✓		✓
3.	AR	✓		✓	✓	✓		✓	
4.	AYN	✓			✓	✓		✓	✓
5.	ASP	✓	✓	✓	✓	✓			✓
6.	ASR	✓	✓		✓	✓	✓		
7.	ANH	✓		✓	✓	✓		✓	
8.	AAN	✓	✓		✓	✓		✓	
9.	AFM	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
10.	BOH		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	FDA	✓			✓	✓		✓	✓
12.	FS		✓	✓	✓	✓	✓		✓
13.	GK	✓			✓	✓	✓	✓	
14.	IF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15.	IRS	✓		✓	✓	✓		✓	
16.	KS								
17.	MHM		✓		✓	✓	✓		✓
18.	MIL		✓		✓	✓	✓	✓	✓
19.	MR	✓		✓	✓	✓	✓		
20.	MRS	✓	✓		✓	✓		✓	✓
21.	M	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
22.	MHH								
23.	NK	✓		✓	✓	✓	✓		✓
24.	NAP	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
25.	NRN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26.	NS	✓		✓	✓	✓			✓
27.	RH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
28.	RSB			✓					
29.	RP	✓			✓	✓	✓		✓
30.	SGA	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
31.	S			✓	✓	✓		✓	✓
Jumlah Aktivitas		23	16	17	28	28	17	20	17
Rata-rata		0,79	0,55	0,58	0,96	0,96	0,58	0,68	0,58
Persentase		79%	55%	58%	96%	96%	58%	68%	58%
Ketuntasan Klasikal		63,875%							

Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan II

No	Nama	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ADH								
2.	AFIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	AR	✓	✓		✓	✓			
4.	AYN			✓	✓	✓	✓		
5.	ASP	✓	✓	✓	✓			✓	✓
6.	ASR								
7.	ANH	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
8.	AAN								
9.	AFM		✓	✓	✓	✓			
10.	BOH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	FDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
12.	FS								
13.	GK	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
14.	IF	✓		✓	✓	✓	✓		
15.	IRS	✓					✓	✓	✓
16.	KS	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
17.	MHM	✓			✓	✓	✓	✓	
18.	MIL								
19.	MR								
20.	MRS								
21.	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
22.	MHH								
23.	NK	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
24.	NAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	NRN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26.	NS	✓	✓		✓	✓		✓	
27.	RH								
28.	RSB	✓	✓		✓	✓		✓	✓
29.	RP								
30.	SGA								
31.	S	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Jumlah Aktivitas		18	16	14	19	16	15	12	13
Rata-rata		0,9	0,8	0,7	0,95	0,8	0,75	0,6	0,65
Persentase		90%	80%	70%	95%	80%	75%	60%	65%
Ketuntasan Klasikal		76,875%							

Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan III

No	Nama	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ADH	✓	✓		✓	✓		✓	✓
2.	AFIK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.	AR	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
4.	AYN	✓	✓	✓	✓	✓			
5.	ASP	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
6.	ASR								
7.	ANH	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
8.	AAN								
9.	AFM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	BOH	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
11.	FDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	FS	✓	✓		✓	✓			
13.	GK	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
14.	IF	✓	✓	✓	✓	✓			
15.	IRS	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	KS	✓	✓	✓	✓	✓			
17.	MHM	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	MIL								
19.	MR	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
20.	MRS								
21.	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
22.	MHH								
23.	NK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
24.	NAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25.	NRN	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
26.	NS		✓		✓	✓		✓	
27.	RH								
28.	RSB	✓	✓		✓	✓			
29.	RP								
30.	SGA								
31.	S		✓		✓	✓		✓	✓
Jumlah Aktivitas		21	20	15	23	23	13	17	15
Rata-rata		0,91	0,86	0,65	1	1	0,56	0,73	0,65
Persentase		91%	86%	65%	100%	100%	56%	73%	65%
Ketuntasan Klasikal		79,5%							

Analisis Validasi Angket Respon Siswa Dengan Pendekatan Kontekstual

No	Nama Validator	Indikator				
		Konsep	Konstruksi	Bahasa		
		1	2	3	4	5
1.	Anita Adinda, M.Pd	3	3	3	3	3
	Rata-rata	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Persentase	75%	75%	75%	75%	75%
	Persentase keseluruhan	75%				

Angket Respon Siswa
***Learning Trajectory* Pokok Bahasan Bangun Datar Melalui Pendekatan**
Kontekstual Di MIN 2 Padangsidempuan

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas Anda secara lengkap.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kepraktisan dari *learning trajectory* dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

>>>>> Selamat Bekerja <<<<<<

IDENTITAS

Nama Siswa :

Kelas :

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		SS	S	KS	TS
Ketertarikan	1. Aktivitas pembelajaran ini menyenangkan.				
	2. Pembelajaran ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.				

	3. Pembelajaran menimbulkan rasa ingin tahu saya.				
	4. Pembelajaran ini mendukung saya untuk menguasai matematika, khususnya materi bangun datar.				
	5. Saya senang mempelajari bangun datar karena guru bersikap ramah dan baik.				
	6. Saya senang mempelajari bangun datar karena guru membimbing siswa dengan sabar.				
Materi	7. Dalam pembelajaran materi dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.				
	8. Materi Bangun Ruang dengan menggunakan pembelajaran ini mudah saya pahami.				
	9. Dalam pembelajaran ini siswa/saya diajak untuk memahami konsep dari bangun datar.				
	10. Dengan pembelajaran ini, konsep bangun datar dapat lebih mudah saya pahami.				
Bahasa	11. Materi disampaikan dengan menggunakan bahasa yang mudah saya pahami.				
	12. Materi disampaikan jelas dan penuh semangat.				

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan Pendidikan : MIN 2 Padangsidempuan

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : IV / Genap

PokokBahasan : Bangun Datar (persegi, persegi panjang dan segitiga)

A. Petunjuk

1. Berikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

B. SkalaPenilaian

1 = Tidak Valid

3 = Valid

2 = Kurang Valid

4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Penilaian			
1	Konsep	1	2	3	4
	Konsep format angket respon siswa mengacu kepada indikator.				
2	Konstruksi	1	2	3	4
	Kesesuaian dengan petunjuk penilaian pada angket respon siswa.				
3	Bahasa	1	2	3	4
	1) Menggunakan bahasa yang baik dan benar.				
	2) Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami				
	3) Kejelasan huruf dan angka				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

Untuk:

= Dapat digunakan tanpa revisi

= Dapat digunakan dengan revisi sedikit

= Dapat digunakan dengan revisi banyak

D = 50-59

Kesimpulan:

.....
.....

Saran:

.....
.....

Padangsidimpuan, April 2018
Validator

Anita Adinda, M.Pd
NIP. 19851025 201503 2 003

Analisis Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama	Aspek		
		Ketertarikan	Materi	Bahasa
1.	A. Dani H	88%	87%	100%
2.	A. Faiz I K	88%	81%	87%
3.	A. Rifandy	88%	87%	87%
4.	A. Yasir N	84%	75%	75%
5.	Agri S P	88%	81%	87%
6.	Alia S R			
7.	Andra N H	88%	87%	100%
8.	Asmi A N			
9.	Azmi F M	88%	93%	87%
10.	Bonardo H	84%	93%	87%
11.	Fadil D A	88%	81%	100%
12.	Fadli S	100%	81%	100%
13.	Gibran K	88%	81%	100%
14.	Iklyl F	88%	81%	75%
15.	Ilmi R S	79%	81%	75%
16.	Keysyah S	88%	81%	100%
17.	M. Hatta M	88%	68%	100%
18.	M. Inal L			
19.	M. Ridwan	84%	81%	87%
20.	M. Riski S			
21.	Mawaddah	88%	81%	75%
22.	Mona H H			
23.	Nabila K	84%	75%	87%
24.	Naufal A P	88%	75%	100%
25.	Nia R N	80%	75%	87%
26.	Nurul S	69%	75%	75%
27.	Rafli H			
28.	Rasya S B	80%	75%	75%
29.	Rizki P			
30.	Salsa G A			
31.	Syahriani	79%	75%	75%
Rata-rata		85,52%	83,95%	87,86
Rata- rata keseluruhan		85,77%		



Tes awal yang dilakukan di kelas VA



Pengajuan surat riset penelitian kepada kepala sekolah MIN 2 Padangsidimpuan



Wawancara dengan guru matematika MIN 2 Padangsidempuan

PELAKSANAAN DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN DI KELAS IV A









DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

Nama : Nadya Nasution
NIM : 14 202 00017
Tempat, Tanggal Lahir : Kayu Jati, 18 Desember 1995
Alamat : Jl. Merdeka no. 84 Kayu Jati,
kec. Panyabungan, kab. Mandailing Natal

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2008, tamat SD Negeri 142569 Panyabungan
2. Tahun 2011, tamat SMP Negeri 2 Panyabungan
3. Tahun 2014, tamat SMA Negeri 2 Plus Panyabungan
4. Tahun 2014, masuk IAIN Padangsidimpuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan /Tadris Matematika

C. Orang Tua

Ayah : Lukman Hakim
Ibu : Faridah Nur
Pekerjaan : Tani
Alamat : Jl. Merdeka no. 84 Kayu Jati, kec. Panyabungan,
kab. Mandailing Natal



DEPARTEMEN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN)
PADANGSIDIMPUAN

Jl. H.T. Rizal Nurdin km. 4,5 Sihitang, Telp. 0634-22080 Fax. 0634-24022 Padangsidempuan 22733

Nomor : 191 /In.14/E.7/PP.00.9/10/2017

Padangsidempuan, 04 Oktober 2017

Temp. : -

Judul : *Pengesahan Judul dan pembimbing Skripsi*

Kepada Yth :

1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd

2. Nur Fauziah Siregar, M.Pd

Di -

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut.

Nama : NADYA NASUTION

Nim : 14 202 00017

Fakultas/Prog.Studi : TARBIYAH/TMM-1

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN LEARNING TRAJECTORY POKOK
BAHASAN BANGUN DATAR DI MIN 2
PADANGSIDIMPUAN DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL.**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II Penelitian Skripsi mahasiswa dimaksud dan dilakukan penyempurnaan judul bilamana perlu.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

KETUA JURUSAN TMM

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd

NIP. 19800413 200604 1 002

SEKRETARIS JURUSAN

Nurswaidah, M.Pd

NIP. 19770726 200312 2 001

Wakil Dekan Akademik
Dan Pengembangan Lembaga

Dr. Lelva Hilda, M.Si

NIP. 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA

PEMBIMBING I

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA

PEMBIMBING II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - *Ed* /In.14/E.4c/TL.00/02/2018
Hal : **Izin Penelitian**
Penyelesaian Skripsi.

12 Februari 2018

Yth. Kepala MIN 2 Padangsidimpuan
Kota Padangsidimpuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : Nadya Nasution
NIM : 14 202 00017
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat : Sihitang

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Bangun Dasar di MIN 2 Padangsidimpuan dengan Pendekatan Kontekstual". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



Plt. Dekan

[Signature]
7 Dr. Lelya Hilda, M.Si.k
NIP. 19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 2

Jalan HT Rizal Nurdin Km. 6,5 Pal-IV Pijorkoling Kec. Padangsidimpuan Tenggara
Telepon (0634) 26479 Email : min2sidimpuan@yahoo.co.id

Nomor : B- 095 /Mi.02.20/ TL.00.3/ 04 / 2018

Padangsidimpuan, 30 April 2018

Lamp : -

Hal : Pelaksanaan Riset

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan
di-
Padangsidimpuan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Nomor: B – 66/ In.14/E.4c/TL.00/02/2018 tanggal 12 Pebruari 2018 hal di pokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak/ Ibu Dekan bahwa:

Nama : Nadya Nasution
NIM : 14 202 00017
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM
Alamat : Sihitang

Telah melaksanakan Riset Pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 2 Padangsidimpuan dengan Judul:
“Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Bangun Datar di MIN 2 Padangsidimpuan dengan Pendekatan Kontekstual”.

Demikian surat keterangan ini disampaikan atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

Kepala,

NURHAYANI



