

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN METAKOGNITIF
PADA SISWA MTs.MUHAMMADIYAH TANJUNG MORAWA
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi
Pendidikan Matematika**

Oleh :

**SYAHIDAH
1402030119**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 28 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018

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

Ditetapkan : (B) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Syamsuwarnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

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

2. Dra. Ellis Mardiana P, M.Pd

3. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

1.

2.

3.



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis
Penekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung
Morawa T.P 2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

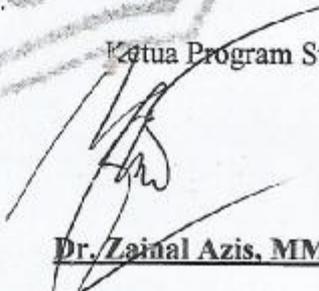
Disetujui oleh :
Pembimbing


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi


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


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si.

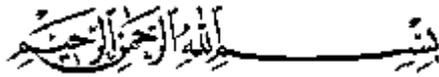
ABSTRAK

Syahidah. NPM. 1402030119. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammdiyah 13 Tanjung Morawsa T.P 2017/2018. skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya keaktifan belajar matematika peserta didik dan belum adanya pengembangan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Sehingga peserta didik kurang terlibat dalam pemecahan sebuah masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media Pembelajaran dan Tes hasil belajar berupa *Pendekatan Metakognitif* pada materi segitiga untuk siswa SMP kelas VII semester genap. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu model pengembangan *4-D.4-D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran materi segitiga dengan model pembelajaran *Pendekatan Metakognitif* untuk siswa SMP kelas VII. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar perangkat pembelajaran untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran. Hasil penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran dengan model *Pendekatan Metakognitif* untuk siswa SMP kelas VII. (1) Berdasarkan hasil validasi RPP, diperoleh skor akhir 4,38 dengan kriteria “Baik”. (2) Berdasarkan hasil validasi Bahan ajar, diperoleh skor akhir 4,32 dengan kriteria “Baik”. (3) Berdasarkan hasil validasi LKPD, diperoleh skor akhir 4,24 dengan kriteria “Sangat Baik”. (4) Berdasarkan hasil validasi Media Pembelajaran, diperoleh skor akhir 4,28 dengan kriteria “Sangat Baik” sehingga perangkat pembelajaran dikatakan valid. (5) Berdasarkan hasil validasi tes hasil belajar, diperoleh persentase 4,28 dengan kriteria “Sangat Baik” sehingga perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, Model Pendekatan Metakognitif

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif Pada Siswa MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018”** ini dengan baik.

Shalawat berangkaikan salam tak lupa penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan risalah kepada umatnya sehingga membawa kita kejalan yang di ridhoi Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kesulitan yang penulis hadapi. Namun, karena usaha dan ridho Allah SWT penulisan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih banyak kekurangan dan kelemahan untuk mencapai kesempurnaan. Sehingga untuk mencapai kesempurnaan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan dorongan motivasi dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Ayahanda tercinta **SYAIFUL**, dan Ibunda tercinta **TRI YANI** yang telah memberikan kasih dan sayangnya kepada adinda, dan terima kasih yang tiada terkira kepada ayah dan ibu yang tak pernah letih mengasuh, mendidik, membantu

baik secara moril dan materil serta selalu menyertai adinda dengan do'a sampai ananda dapat menyelesaikan skripsi ini dan sampai akhir hayat adinda kelak.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada:

- Bapak Dr. Agussani M.AP, selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd, selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Dr.Zainal Azis,MM,M.Si, selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Tua Halomoan, M,Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Dr.Zainal Azis,MM,M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran-saran kepada penulis.
- Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara atas kelancaran dalam proses administrasi.
- Bapak Edi Syahputa,S.Pdi, Selaku Kepala Sekolah MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa yang telah memberikan izin untuk melakukan riset.

- Ibu DraZulfawarni, selaku guru bidang studi Matematika MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa yang telah membantu dan memberikan arahan dalam melakukan penelitian ini.
- Bapak/Ibu Guru MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
- Siswa-siswi kelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa yang telah membantu peneliti selama proses belajar mengajar dan penelitian.
- Kepada keluarga besar dan saudara kandung tersayang Adinda Nafisah, dan Ananda Syamil Alfaruq yang selalu memberikan dorongan dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Buat sahabat-sahabatku tersayang Fitri Anisa,Desyara Devi,Nur aini,Dwi oktarinda,Sufika Fadillah Putri,Rosnovia Sari Nasution yang sedang berjuang bersama-sama untuk mengejar gelar sarjana pendidikannya.
- Arba Dasa Perkasa, terima kasih banyak sudah banyak mengorbankan waktunya untuk penulis, dan terima kasih untuk semua bantuan, motivasi, semangat dan perhatian yang selalu diberikan kepada penulis.
- Teman-teman seperjuangan di kelas A sore Matematika Stambuk 2014 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Apabila terdapat kesalahan dan kekhilafan dalam bentuk bahasa penyampaian, teknik penulisan dan masih kurang ilmiah, hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis sebagai seorang mahasiswa.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, Penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, Maret 2018

Penyusun

Syahidah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II. KAJIAN TEORI	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Pengertian Pembelajaran	7
2. Pembelajaran Matematika	9
B. Perangkat Pembelajaran	12
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	13
2. Bahan Ajar.....	18

3. Lembar Kerja Peserta Didik	23
4. Media Pembelajaran	28
5. Tes Hasil Belajar	31
C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4-D.....	33
D. Model Pembelajaran	36
1. Pendekatan Metakognitif	36
a. Pengertian Pendekatan.....	36
b. Pengertian Metakognitif	37
c. Pendekatan Metakognitif	38
d. Pengertian Pembelajaran Pendekatan Metakognitif	39
E. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Metakognitif	40
F. Langkah-langkah Pendekatan Metakognitif	42
G. Kerangka Berfikir	43
H. Penelitian yang Relevan.....	45
BAB III. METODE PENELITIAN	47
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	47
1. Lokasi Penelitian	47
2. Waktu Penelitian	47
B. Populasi Dan Sampel Penelitian	47
1. Populasi Penelitian	47
2. Sampel Penelitian.....	47

C. Jenis Penelitian	48
D. Prosedur Pengembangan	48
E. Instrumen Pengumpulan Data	55
1. Lembar Validasi Ahli	55
F. Teknik Analisis Data	62
1. Analisis Data Validasi Ahli	62
a. Analisis Data Hasil Validasi RPP	63
b. Analisis Data Hasil Validasi Bahan Ajar	63
c. Analisis Data Hasil Validasi LKPD	64
d. Analisis Data Hasil Validasi Media Pembelajaran	65
e. Analisis Data Hasil Validasi Tes	66
G. Analisis Efektifitas Perangkat Pembelajaran Model Pendekatan	
Metakognitif yang Dikembangkan	66
1. Ketuntasan Belajar	66
2. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/Ketercapaian Indikator	67
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	68
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran	68
1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	68
a. Analisis Awal – akhir	68
b. Analisis Peserta Didik	70
c. Analisis Materi	71

d. Analisis Tugas.....	72
e. Spesifikasi tujuan pembelajaran).....	73
2. Deskripsi Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	74
a. Hasil Pemilihan Media.....	74
b. Hasil Pemilihan Format.....	74
c. Hasil Perancangan Awal.....	75
B. Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan Menggunakan Model pembelajaran pendekatan metakognitif.....	94
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	97
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar Penilaian RPP.....	56
Tabel 3.2	Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar Penilaian Bahan Ajar	57
Tabel 3.3	Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar Penilaian LKPD	59
Tabel 3.4	Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar Penilaian Media Pembelajaran	60
Tabel 3.5	Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar Penilaian THB.....	62
Tabel 3.6	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP	63
Tabel 3.7	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Bahan Ajar	64
Tabel 3.8	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi LKPD	64
Tabel 3.9	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Media pembelajaran	65
Tabel 4.1	Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran	79
Tabel 4.2	Hasil Validasi RPP	80
Tabel 4.3	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	82
Tabel 4.4	Hasil Validasi Bahan Ajar	82
Tabel 4.5	Daftar Revisi Bahan Ajar	85
Tabel 4.6	Hasil Validasi LKPD	85

Tabel 4.7	Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	89
Tabel 4.8	Hasil Validasi Media Pembelajaran	89
Tabel 4.9	Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	92
Tabel 4.10	Daftar Revisi Penilaian Perangkat Penilaian	93
Tabel 4.11	Hasil Tes Belajar Pada Uji Coba	95
Tabel 4.12	Hasil Tes Belajar Pada Uji Coba	96

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 3. Bahan Ajar

Lampiran 4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lampiran 5. Media Pembelajaran

Lampiran 6. Tes Hasil Belajar (THB)

Lampiran 7. Jawaban Tes Hasil Belajar

Lampiran 8. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

Lampiran 9. Lembar Hasil Validasi RPP

Lampiran 10. Lembar Hasil Validasi Bahan Ajar

Lampiran 11. Lembar Hasil Validasi LKPD

Lampiran 12. Lembar Hasil Validasi Media Pembelajaran

Lampiran 13. Lembar Hasil Validasi THB

Lampiran 14. Hasil Ketercapaian Indikator

Lampiran 15. Hasil Uji Coba

Lampiran 16. Dokumentasi

From K-1

From K-2

From K-3

Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi

Surat Keterangan Melakukan Seminar Proposal

Surat Pernyataan Plagiat

Surat Izin Riset

Surat Keterangan Balasan Sekolah

Berita Acara Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi, dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika, Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Belajar tidak cukup hanya dengan mendengar dan melihat tetapi harus dengan melakukan aktivitas yang lain diantaranya membaca, bertanya, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, menggambar, mengkomunikasikan, presentasi, diskusi, menyimpulkan, dan memanfaatkan peralatan. Dalam pembelajaran, guru menyajikan permasalahan matematika dan mendorong siswa untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari pemecahan, menyimpulkan hasilnya,

kemudian mempresentasikannya. Tugas guru sebagai fasilitator dan pembimbing adalah memberikan bantuan dan arahan. Ketika siswa menemukan permasalahan dalam menyelesaikan tugas, selain berinteraksi dengan guru, siswa juga dapat bertanya dan berdiskusi dengan siswa lain. Siswa dikatakan belajar dengan aktif jika mereka mendominasi aktivitas pembelajaran. Siswa secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang dipelajari. Aktivitas dalam suatu pembelajaran bukan hanya siswa yang aktif belajar tetapi di lain pihak, guru juga harus mengorganisasi suatu kondisi yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Oleh karena itu, salah satu usaha yang dapat dilakukan guru adalah merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengkondisikan siswa agar belajar secara aktif.

Berdasarkan hal yang telah dijelaskan diatas maka dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang bisa meningkatkan keaktifan dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang dapat merangsang keaktifan belajar siswa. Melalui cara ini secara tidak langsung menuntut siswa dapat aktif dan berpartisipasi dalam setiap pembelajaran. Kemampuan ini dapat diasah dengan cara guru memberikan berbagai pertanyaan yang dapat merangsang anak untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Melalui berbagai pertanyaan yang diberikan oleh guru itulah kemampuan siswa untuk lebih aktif dalam setiap proses pembelajaran matematika. Hal ini dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Pendekatan metakognitif* untuk meningkatkan

keaktifan belajar matematika pada siswa kelas VII semester II MTs. Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa.

Kurikulum 2013 mengamanatkan siswa untuk mampu dan memiliki bekal sikap, pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan. Dengan demikian, guru harus mampu merancang perangkat pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Dalam menyiapkan kemampuan guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran saintifik serta melaksanakan penilaian autentik menggunakan silabus sebagai acuan, perlu penjabaran operasional dalam mengembangkan materi dan langkah-langkah pembelajaran, sehingga diperlukan rambu-rambu yang bisa memfasilitasi guru dalam menyikapi, menyamakan persepsi dan pemahaman dalam membuat perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Media Pembelajaran dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Namun kenyataannya, tidak semua perangkat pembelajaran digunakan oleh guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung karena kurangnya ketersediaan perangkat pembelajaran, maka mengakibatkan siswa hanya terfokus dalam satu langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Tanpa mencoba hal yang baru, untuk itu penulis berkesimpulan bahwa penting sekali mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis Pendekatan Metakognitif terhadap pemecahan masalah di kelas VII MTs di semester dua.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain :

1. Masih rendahnya daya serap peserta didik.
2. Proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih bertumpu pada hapalan terhadap suatu teori.
3. Banyak peserta didik yang pasif dan kurang mampu mengembangkan informasi yang diperoleh.
4. Belum tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam menyikapi permasalahan matematik.
5. Belum adanya pengembangan pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Bahan Ajar, LKPD (Lembar kerja peserta didik), Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Segitiga.

3. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 10 siswa pada siswa MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan metakognitif pada siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018 ?

E. Tujuan penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas,maka tujuan dari peneitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan metakognitif pada siswa MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018 ?

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa

Tersedianya LKPD dengan model pembelajaran *Pendekatan Metakognitif* pada materi Segitiga yang dapat digunakan siswa pada saat proses belajar mengajar sehingga siswa semakin aktif dalam belajar.

2. Bagi guru

Menambah referensi sumber belajar dalam bentuk RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran sehingga memotivasi guru untuk mengembangkan RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran yang lebih menarik lainnya.

3. Bagi mahasiswa

Memberikan masukan kepada mahasiswa dalam mengembangkan RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran yang menarik sehingga RPP, Bahan Ajar, LKPD, dan Media Pembelajaran yang ada sekarang dapat dikembangkan lebih baik lagi.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran

Kata “pembelajaran” adalah terjemahan dari “*intruccion*” yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di amerika serikat. Istilah ini banyak dipengaruhi oleh aliran psikologi kognitif holistik, yang menempatkan siswa sebagai sumber dari kegiatan. Dalam

istilah “pembelajaran” yang lebih dipengaruhi oleh perkembangan hasil-hasil teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan belajar, siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan utama, sehingga dalam *setting* proses belajar mengajar siswa dituntut beraktivitas secara penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran. Menurut sanjaya (2011:103) dengan demikian, kalau dalam istilah “mengajar (pengajar)” atau “*teaching*” menempatkan guru sebagai “pameran utama” memberikan informasi, maka dalam “*intruccion*” guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator, memanager berbagai sumber dan fasilitas untuk dipelajari siswa.

Pembelajaran bertujuan agar terjadinya belajar pada diri seseorang. Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa. Menurut syah (2010: 90) belajar dapat

dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif .

Menurut Gagne dalam Siregar dan Nara (2011: 12) menyatakan bahwa *“intruction as a set of external events design to support the several processes of learning, whice are internl”*. Pembelajaran adalah seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Menurut Corey dalam Sagala (2012 : 62) menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu. Dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan repons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan. Selanjutnya menurut Winkel dalam Siregar dan Nara (2011 : 12) menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa. Menurut Trianto (2011: 17) menyatakan bahwa dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar diri seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharpkan.

Dari pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar yang dilaksanakan secara sengaja dengan perencanaan yang sistematis dimana kegiatan-kegiatannya berorientasi kepada diri seseorang yang belajar dengan maksud agar terjadi belajar pada diri seseorang tersebut.

2. Pembelajaran Matematika

Belajar matematika merupakan proses aktif siswa merekonstruksi makna atau konsep-konsep matematika. Hal ini berarti, bahwa belajar matematika merupakan proses untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan pemahaman yang dimiliki. Pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsepsi awal yang sudah dikenal oleh siswa yaitu tentang ide-ide matematika, setelah siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Menurut Whiseza (2011) guru berperan sebagai fasilitator dan moderator harus mampu mendesain pembelajaran yang interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk sendiri maupun aktif membantu siswa lain dalam menafsirkan permasalahan real.

Menurut Adams dan Hamm (dalam Wijaya, 2012: 5-6) menyebutkan empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika :

1. Matematika sebagai suatu cara untuk berfikir

Pandangan ini berawal dari bagaimana karakter logis dan sistematis dari matematika berperan dalam proses mengorganisasi gagasan, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan antar data.

2. Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan (*pattern and relationship*)

Dalam mempelajari matematika, siswa perlu menghubungkan suatu konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Penekanan pada hubungan ini sangat diperlukan untuk kesatuan dan kontinuitas konsep dalam matematika sekolah sehingga siswa dapat dengan segera menyadari bahwa suatu konsep yang mereka pelajari memiliki persamaan atau perbedaan dengan konsep yang sudah mereka pelajari.

3. Matematika sebagai suatu alat (*mathematics as a tool*)

Pandangan ini sangat dipengaruhi oleh aspek aplikasi dan aspek sejarah dari konsep matematika. Banyak konsep matematika yang bisa kita temukan dan gunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik secara sadar maupun tidak. Selain aspek aplikasi matematika pada masa sekarang, perkembangan matematika juga sebenarnya disebabkan adanya kebutuhan manusia.

4. Matematika sebagai bahasa atau alat untuk berkomunikasi

Matematika merupakan bahasa yang paling universal karena simbol matematika memiliki makna yang sama untuk berbagai istilah dari bahasa yang berbeda.

Asmin (2012 : 5) mengatakan strategi mengajarkan matematika harus diterapkan sesuai tingkatan berpikir untuk memudahkan siswa memahami objek pembelajaran tersebut. Objek langsung belajar matematika adalah : fakta (*facts*), ketrampilan (*skills*), konsep (*concepts*), dan prinsip atau dalil (*principles*). Objek tidak langsung belajar matematika adalah pengalihan belajar matematika (*transfer of learning*), kemampuan menyelidiki (*inquiry ability*), kemampuan pemecahan

masalah (problem solving), disiplin diri (self dicipline), dan apresiasi terhadap struktur matematika (apreciation for structure of mathematics).

Menurut Suparno dalam Hadi (2005: 14) prinsip-prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran matematika adalah (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun sosial, (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keefektifan siswa sendiri untuk menalar, (3) murid aktif mengkonstruksi terus-menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju konsep yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah, (4) guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2006 (dalam Wijaya, 2012: 16) tentang standar isi, menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

B. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Menurut Zuhdan, dkk (2011: 16) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Selain itu, dalam perencanaan pembelajaran juga dilakukan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian, dan skenario pembelajaran.

Menurut Suhadi,(2007:24) mengemukakan bahwa “perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.” Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau

sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dikelas, serangkaian perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan seorang guru dalam menghadapi pembelajaran dikelas, berikut dalam tulisan ini kami membatasi perangkat pembelajarannya hanya pada :

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
2. Bahan Ajar
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Media Pembelajaran
5. Tes hasil belajar (THB)

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembelajaran yang efektif tidak mungkin didapat hanya dengan harapan bahwa pengalaman yang bermakna dan relevan akan muncul dengan spontan di dalam kelas. Tidak dapat diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif hanya dapat ditemukan dalam perencanaan yang baik. Perencanaan dalam kegiatan pembelajaran ditulis dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Permendikbud No 65 tahun 2013, RPP merupakan gambaran langkah - langkah pembelajaran yang dibuat oleh guru untuk sekali pertemuan. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan

kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Menurut Permendikbud no 65 tahun 2013 komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- 3) Kelas/semester
- 4) Materi pokok
- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi
- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai
- 10) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan
- 11) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup

12) Penilaian hasil belajar.

Langkah-langkah pembelajaran kemudian dijabarkan sebagai berikut:

1. Kegiatan pendahuluan

Aktifitas yang perlu dilakukan dalam kegiatan pendahuluan adalah sebagai berikut:

a) Orientasi

Orientasi dimaksudkan untuk memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan dipelajari, misalnya dengan cara menunjukkan sebuah fenomena yang menarik, melakukan demonstrasi, memberikan ilustrasi, menampilkan animasi atau tayangan tentang fenomena alam atau fenomena sosial, dan sebagainya. Guru juga perlu menyampaikan tujuan pembelajaran sebagai upaya memberikan orientasi pada siswa tentang apa yang ingin dicapai dengan mengikuti kegiatan pembelajaran.

b) Apresiasi

Apresiasi perlu dilakukan untuk memberikan persepsi awal kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari. Salah satunya bentuk apresiasi adalah menanyakan konsep yang telah dipelajari oleh siswa, yang terkait dengan konsep yang akan dipelajari.

c) Motivasi

Motivasi perlu dilakukan pada kegiatan pendahuluan, misalnya dengan memberikan gambaran tentang manfaat materi yang akan dipelajari. Beberapa metode dan teknik memotivasi siswa untuk belajar dapat diterapkan oleh guru. Salah satu teknik penting dalam memotivasi adalah meningkatkan “konsep diri”,

misalnya mengajak siswa untuk berfikir dan merenungkan bahwa kesuksesan mereka dalam hidup ditentukan oleh semangat juangnya dan kemauannya untuk belajar. Beberapa aturan yang perlu dipegang dalam membangun konsep diri adalah:

- i) Tidak melemahkan siswa, misalnya dengan tidak menghargai pendapat atau karya mereka;
- ii) Selalu memberikan motivasi dengan menghargai upaya mereka dalam belajar, misalnya dengan mengucapkan : “bagus”, “bapak/ibu bangga dengan karya kamu”, “terima kasih telah ikut menjaga kebersihan sekolah”;
- iii) Membangun konsep diri yang positif terhadap diri sendiri.

d) Pemberian Acuan

Guru perlu memberikan acuan terkait dengan kajian yang akan dipelajari. Acuan dapat berupa penjelasan materi pokok dan ringkasan materi pelajaran, pembagian kelompok belajar, mekanisme kegiatan belajar, tugas – tugas yang akan dikerjakan, dan penilaian yang akan dilakukan.

2. Kegiatan inti

Kegiatan inti merupakan aktivitas untuk menacapai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Kegiatan ini harus dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk belajar. Kegiatan inti pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran atau strategi pembelajaran tertentu yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan karakteristik mata pelajaran.

Rancangan strategi pembelajaran yang mencakup pemilihan beberapa metode pembelajaran dan sumber belajar perlu mempertimbangkan keterlibatan siswa dalam belajar. Siswa perlu dilibatkan dalam proses mengamati, berlatih menyusun pertanyaan, mengumpulkan informasi (melalui pelaksanaan percobaan atau kegiatan lain), mengasosiasikan atau menalar, dan mengkomunikasikan hasil atau mengembangkan jaringan. Perhatikan bahwa dalam pendekatan saintifik, siswa yang perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan yang terkait dengan materi pelajaran, pertanyaan untuk memperjelas kegiatan yang akan dilakukan, pertanyaan yang akan diajukan untuk mengumpulkan informasi, dan sebagainya.

3. Kegiatan penutup

Kegiatan penutup perlu dilakukan untuk memantapkan penguasaan pengetahuan siswa dengan mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman, menemukan manfaat pembelajaran, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, melakukan kegiatan tidak lanjut berupa penugasan (individu atau kelompok), dan menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. Pemberian tes atau tugas, dan memberikan arahan tindak lanjut pembelajaran, dapat berupa kegiatan di luar kelas, di rumah atau tugas sebagai bagian dari pengayaan atau remedy.

Jika guru memilih model pembelajaran tertentu yang memiliki sintaks yang mencakup kegiatan pendahuluan, variasi terhadap pembelajaran dapat dilakukan dengan menyesuaikan model pembelajaran tersebut.

Langkah – langkah dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- i. Langkah 1 : mempelajari standart kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum
- ii. Langkah 2 : mempelajari karakter siswa
- iii. Langkah 3 : memilih konten (materi) pembelajaran
- iv. Langkah 4 : memilih metode dan teknik penilaian
- v. Langkah 5 : memilih proses instrusional (pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran)
- vi. Langkah 6 : menyusun recana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Selain itu, menurut Permendibud No 65 Tahun 2013, dalam penyusunan RPP ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Perbedaan individual siswa
- 2) Partisipasi aktif siswa
- 3) Berpusat pada siswa
- 4) Pengembangan budaya membaca dan menulis
- 5) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP
- 6) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, kompetensi penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar
- 7) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu
- 8) Penerapan IPTEK yang disesuaikan dengan kondisi

2.Bahan Ajar

Salah satu tugas pendidik adalah menyediakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendidik harus mencari cara untuk membuat pembelajaran

menjadi menyenangkan dan mengesampingkan ancaman selama proses pembelajaran. Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula, yaitu bahan ajar yang dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan senang mempelajari bahan ajar tersebut.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang di buat untuk mencapai tujuan kurikulum dan agar memudahkan guru dalam mengajar, mudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan.

Menurut Depdiknas “tujuan penyusunan bahan ajar, yakni: (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, sekolah, dan daerah; (2) membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar; dan (3) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran”.

Menurut Depdiknas manfaat penulisan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu manfaat bagi guru dan siswa. Manfaat bagi guru yaitu:

1. Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa,
2. Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit diperoleh,
3. Bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan berbagai referensi,
4. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar,

5. Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa merasa lebih percaya kepada gurunya,
6. Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran,
7. Dapat diajukan sebagai karya yang dinilai mampu menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat, dan
8. Menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.

Selain manfaat bagi guru ada juga manfaat bagi siswa yaitu: (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; (2) siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, dan (3) siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Perlunya pengembangan bahan ajar, agar ketersediaan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa, tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan baik standar isi, standar proses dan standar kompetensi lulusan. Kemudian karakteristik sasaran disesuaikan dengan lingkungan, kemampuan, minat, dan latar belakang.

Menurut Prastowo (2013: 306) “bahan ajar dibagi berdasarkan bentuk, cara kerja, sifat, dan substansi (isi materi).

- a) Menurut Bentuk Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 306) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contoh: *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wall chart*, foto/gambar, model, atau maket.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) atau program audio, yaitu: semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contoh: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk* audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), yaitu: segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: video, *compact disk*, dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*), yaitu: kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami dari presentasi. Contoh: *compact disk* interaktif.

b) Menurut Cara Kerja Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 307) berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan. Bahan ajar ini adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi di dalamnya. Sehingga, siswa bisa langsung mempergunakan (membaca,

melihat, mengamati bahan ajar tersebut. Contoh: foto, diagram, display, model, dan lain sebagainya.

- 2) Bahan ajar yang diproyeksikan. Bahan ajar yang diproyeksikan adalah bahan ajar yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan atau dipelajari siswa. Contoh: *slide, filmstrips, overhead transparencies (OHP)*, dan proyeksi komputer.
 - 3) Bahan ajar audio. Bahan ajar audio adalah bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam. Untuk menggunakannya, kita mesti memerlukan alat pemain (*player*) media perekam tersebut, seperti *tape compo, CD, VCD, multimedia player*, dan sebagainya. Contoh: kaset, CD, *flash disk*, dan sebagainya.
 - 4) Bahan ajar video. Bahan ajar ini memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk video *tape player, VCD, DVD*, dan sebagainya. Karena bahan ajar ini hamper mirip dengan bahan ajar audio, jadi memerlukan media rekam. Namun, perbedaannya bahan ajar ini ada pada gambarnya. Jadi, secara bersamaan, dalam tampilan dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara. Contoh: video, film, dan lain sebagainya.
 - 5) Bahan (media) komputer. Bahan ajar komputer adalah berbagai jenis bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contoh: *computer mediated instruction (CMI)* dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.
- c) Menurut Sifat Bahan Ajar

Jika dilihat dari sifatnya menurut Prastowo (2013: 308) maka bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu:

- 1) Bahan ajar berbasis cetak. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah buku, pamphlet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto, bahan dari majalah atau Koran, dan lain sebagainya.
- 2) Bahan ajar berbasis teknologi. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini adalah *audioassete*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, video, siaran televisi, video interaktif, *computer based tutorial*, dan multimedia.
- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek. Contoh: kit sains, lembar observasi, lembar wawancara, dan lain sebagainya.
- 4) Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh). Contoh: telepon, *handphone*, *video conferencing*, dan lain sebagainya.

d) Menurut Substansi Materi Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 309) secara garis besar, bahan ajar (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Atau, dengan kata lain, materi pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga jenis materi, yaitu materi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pemilihan materi pembelajaran seharusnya berpedoman pada pemahaman bahwa materi pembelajaran tersebut menyediakan aktivitas-aktivitas yang berpusat pada siswa. Materi pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat

dikemas dalam bentuk Lembar Kerja peserta Didik (LKPD). Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran dapat mengubah pola pembelajaran yaitu dari pola pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pola pembelajaran *student centered* lebih mengena bagi siswa karena mereka dapat menjadi subyek dalam pembelajaran. Siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep melalui serangkaian kegiatan yang mereka lakukan sehingga mereka tidak perlu menghafalkan konsep tersebut tetapi secara langsung terlibat dalam kegiatan menemukan konsep. LKPD dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah, dan minat siswa terhadap alam sekitar.

Menurut Trianto (2011: 222), LKPD adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kegiatan Siswa adalah sejenis *handout* yang dimaksudkan untuk membantu siswa belajar terarah, berupa bahan cetak yang didesain untuk latihan, dapat disertai pertanyaan untuk dijawab, daftar isian atau diagram untuk dilengkapi. LKPD juga merupakan salah satu media dalam proses pembelajaran terutama untuk latihan soal dan pedoman dalam percobaan atau eksperimen. LKPD menurut Andi Prastowo (2013: 204) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKPD sangat berguna bagi guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu mendapat kesempatan untuk memancing

peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas Andi Prastowo (2013: 206).

Mochamad Usman menjelaskan bahwa LKPD harus disusun dengan prinsip:

- 1) Tidak mengikat sebagai dasar perhitungan rapor, akan tetapi hanya diberi penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan.
- 2) Mengandung permasalahan dan sebagai alat pengajaran.
- 3) Mengecek tingkat pemahaman, pengembangan, dan penerapannya.
- 4) Semua permasalahan sudah dijawab dengan benar setelah selesai pembelajaran.

Andi Prastowo (2013: 205-206) menyatakan bahwa empat fungsi LKPD yaitu:

- a. Meminimalkan peran guru, tetapi memaksimalkan peran peserta didik.
- b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Andi Prastowo (2013: 208) mengemukakan bahwa LKPD terdiri atas enam unsur utama yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Menurut BSNP dalam penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, penyajian materi, dan kegrafikaan. Masing-masing aspek akan dibahas secara rinci sebagai berikut:

1. Kelayakan Isi

Kelayakan Isi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).
Beberapa hal yang dapat ditinjau dari aspek tersebut adalah kelengkapan materi, kedalaman materi, dan keluasan materi.
- b. Keakuratan materi yang ditinjau dari keakuratan konsep dan definisi, keakuratan fakta dan data, keakuratan contoh dan kasus, keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi, keakuratan istilah, keakuratan notasi dan simbol, serta keakuratan acuan pustaka.
- c. Kemutakhiran materi yang ditinjau dari kemutakhiran konteks, kasus, dan ilustrasi, serta kemutakhiran pustaka.
- d. Materi yang disajikan dalam LKS menambah pengetahuan siswa sehingga mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

2. Kelayakan Bahasa

Kelayakan bahasa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, dan kebakuan istilah.
- b. Ketepatan penggunaan simbol dan istilah. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penggunaan istilah dan konsistensi penggunaan simbol.
- c. Keefektifan atau kelugasan, Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah ketepatan struktur kalimat dan keefektifan kalimat.

- d. Kekomunikatifan, artinya kalimat yang digunakan jelas sehingga tidak menimbulkan multi tafsir.
 - e. Kesesuaian dengan perkembangan siswa, artinya bahasa yang digunakan mampu dipahami oleh siswa.
3. Penyajian Materi

Penyajian materi dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Teknik penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah konsistensi penyajian dan keruntutan konsep.
 - b. Pendukung penyajian. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah terdapat pembangkit motivasi belajar, contoh soal dalam tiap bab, kata-kata kunci baru, soal latihan, pengantar, dan daftar pustaka.
 - c. Penyajian pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilihat dalam aspek ini adalah keterlibatan siswa, keterkaitan antar bab/subbab, keutuhan bab/subbab.
4. Kegrafikaan

Kegrafikaan dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

- a. Desain sampul. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penampilan unsur tata letak pada sampul (bagian depan, belakang, dan punggung), komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain) proporsional, ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang dan penerbit, warna halaman buku lebih menonjol daripada warna latar belakang, tidak menggunakan terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis huruf, serta desain sampul merepresentasikan isi buku.

- b. Desain isi. Beberapa hal yang dapat dilihat dari aspek ini adalah penempatan unsur tata letak konsisten, ilustrasi dan keterangan gambar, tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, penggunaan variasi huruf (*bold*, *italic*, *underline*), serta penggunaan spasi.

Dengan demikian LKPD merupakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. LKPD dapat mengubah pola pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan konsep materi pun dapat tersampaikan dengan baik. Penggunaan LKPD akan membuat siswa menjadi lebih aktif mengikuti pembelajaran karena tidak hanya menjadi obyek pembelajaran tetapi juga menjadi subyek pembelajaran sehingga konsep yang dipelajari ditemukan sendiri oleh siswa.

4. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan.

Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut

untuk dapat mengembangkan ketrampilan membuat media pengajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia.

Media pembelajaran diartikan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Sedangkan menurut Briggs (2005) media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video dan sebagainya. Kemudian menurut National Education Association (2006) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras.

Pengertian media pembelajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran dalam proses belajar mengajar sehinggamemudahkan pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

2. Manfaat Media Dalam Pembelajaran

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih jelas efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci misalnya, mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu :

- Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
- Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif

- Efisien dalam waktu dan tenaga
- Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dari kapan saja
- Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

3. Jenis-jenis media pembelajaran

- Media Visual : garfik, diagram, chart, bagan, poster, kartun, komik.
- Media Audial : radio, tape recoder, laboratorium bahasa dan sejenisnya.
- Projected still media : slide; over head proyektor (OHP), in focus dan sejenisnya
- Projected motion media : film, televisi, vidio (VCD, DVD, VTR), komputer dan sejenisnya.

4. Tujuan menggunakan media pembelajaran

- Mempermudah proses belajar mengajar
- Meningkatkan efisien belajar mengajar
- Menjaga relevansi dengan tujuan belajar
- Membantu konsentrasi mahasiswa
- Menurut Gagne : Komponen sumber belajar yang dapat merangsang siswa untuk belajar
- Menurut Briggs : Wahana fisik yang mengandung materi instruksional
- Menurut Schramm : Teknologi pembawa informasi atau pesan instruksional

- Menurut Y. Miarso : Segala sesuatu yang dapat merangsang proses belajar siswa.

5. Tes Hasil Belajar (THB)

Menurut Trianto (2009:235) tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Norman dalam Asmin (2012:7) menyatakan bahwa tes adalah salah satu prosedur evaluasi yang komprehensif, sistematis, dan obyektif yang hasilnya dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan atas proses pengajaran yang dilakukan oleh guru. Jadi, tes hasil belajar adalah tes yang diberikan untuk mengukur kemampuan siswa.

Kegiatan yang terlebih dahulu dilakukan dalam mengembangkan tes adalah menentukan tujuan tes, memilih bentuk tes dan menyusun kisi-kisi tes.

a. Menentukan tujuan tes

Menurut Triant (2009:236) tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif . Menurut Trianto (2009:236) untuk dapat merumuskan tujuan penyusunan tes dengan baik, seorang penyusun soal perlu memikirkan bagaimana karakteristik soal-soal yang akan disusunnya.

Beberapa prinsip dasar yang harus diperhatikan dalam menyusun tes hasil belajar (Harjanto, 2010:283) adalah :

1. Tes hendaknya dapat mengukur secara jelas hasil belajar belajar yang ditetapkan sesuai dengan tujuan instruksional.
2. Mengukur sampel yang representative dari hasil belajar dan bahan pelajaran yang telah diajarkan.
3. Mencakup bermacam-macam bentuk soal yang benar-benar cocok untuk mengukur hasil belajar yang diinginkan sesuai dengan tujuan.
4. Dirancang sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan.

b. Memilih bentuk tes

Bentuk tes pada hakikatnya dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok :

1. Tes tertulis

Dalam melaksanakan tes tertulis, guru menyiapkan butir-butir tes secara tertulis dan para siswa pun memberikan jawaban secara tertulis pula. Tes tertulis dapat dilaksanakan dalam bentuk essay dan tes bentuk objektif.

Tes essay bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa menguraikan apa yang terdapat dalam pikirannya tentang suatu masalah yang diajukan oleh guru. Sedangkan tes objektif adalah tes yang dibuat sedemikian rupa sehingga hasil tes tersebut dapat dinilai secara objektif, dinilai oleh siapapun yang akan menghasilkan nilai yang sama. Bentuk-bentuk tes objektif antara lain: bentuk benar-salah, bentuk pilihan berganda, bentuk menjodohkan dan bentuk melengkapi.

2. Tes lisan

Dalam melaksanakan tes lisan ini, guru memberikan pertanyaan secara lisan dan siswa langsung diminta menjawab secara lisan pula. Tes lisan ini jarang digunakan pada siswa-siswa yang jumlahnya besar karena pelaksanaannya akan memakan waktu yang lama.

3. Tes perbuatan

Dalam tes ini, siswa ditugasi untuk melakukan sesuatu perbuatan yang sesuai dengan jenis keterampilan yang terkandung dalam tujuan pembelajaran.

c. Menyusun kisi-kisi tes

Menurut Asmin (2012:9) kisi-kisi berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat. Kisi-kisi ini merupakan acuan bagi penulis soal sehingga siapapun yang menulis soal akan menghasilkan soal yang isi dan tingkat kesulitannya relative sama. Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawabannya. Menurut Trianto (2009:235-236) untuk penskoran hasil tes, menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4-D

Model pengembangan 4-D (four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagaranjan, Dorothy S Semmel, dan Melvyn I, semmel. Menurut Trianto (2009:189) model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define, design, development* dan *disseminate* atau

diadaptasikan menjadi model 4-P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model 4-D yang dimodifikasi. Modifikasi dilakukan antara lain dengan cara: (a) memperjelas urutan kegiatan yang semula tidak jelas urutannya, (b) mengganti istilah yang memiliki jangkauan lebih luas dan biasa digunakan oleh guru di lapangan (c) menambahkan kegiatan yang dianggap perlu dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang akan dilakukan (d) mengurangi tahap atau kegiatan yang dianggap tidak perlu.

Modifikasi 4-D menjadi 3-D dilakukan karena ruang lingkupnya terlalu luas dan keterbatasan kemampuan peneliti. Modifikasi yang dilakukan adalah model hanya memuat tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*development*) yang dijabarkan sebagai berikut:

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu (1) analisis awal-akhir, (2) analisis siswa, (3) analisis konsep, (4) analisis tugas, dan (5) perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap perancangan (design)

Menurut Trianto (2009:191-192) tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari 3 langkah ,yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur kemampuan atau terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah terjadinya proses pembelajaran, (2) pemilihan media yang sesuai tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran, (3) pemilihan format. Didalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan dikembangkan di negara-negara yang lebih maju.

c. Tahap pengembangan (development)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para pakar. Tahap ini diawali validasi perangkat oleh para pakar, jika analisis hasil validasi menyatakan valid akan diikuti dengan uji coba lapangan, tetapi jika belum valid maka perangkat akan direvisi dan divalidasi kembali. kemudian hasil uji coba lapangan akan dianalisis, apabila perangkat dinyatakan belum efektif maka akan direvisi dan diuji coba lapangan kembali, tetapi apabila sudah efektif maka dihasilkan perangkat final.

D. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

1. Pendekatan Metakognitif

a. Pengertian Pendekatan

Berbagai cara ditempuh tenaga pendidik agar konsep yang disajikan dalam pelaksanaan pembelajaran bisa terdaptasi dengan peserta didik yaitu dengan menggunakan berbagai pendekatan. Pendekatan adalah titik tolak atau sudut pandang guru terhadap proses pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran merupakan suatu kegiatan penyajian informasi (bahan ajar) yang memudahkan siswa dalam belajar, sehingga kemampuan yang diharapkan dapat terwujud secara efektif, efisien, dan memiliki daya tarik. Sanjaya (2008:127) menyatakan bahwa:

Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Istilah pendekatan merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Oleh karenanya strategi dan metode pembelajaran yang digunakan dapat bersumber atau tergantung dari pendekatan tertentu.

Pada dasarnya setiap individu memiliki cara dan gayanya sendiri untuk belajar dan mengajar, namun setidaknya ada karakteristik tertentu yang khas, yang lebih efektif untuk mencapai sasaran dibandingkan dengan pendekatan

lainnya. Adapun beberapa pendekatan yang dimaksud adalah pendekatan realistik, tematik, konstruktivisme, open-ended, problem solving dan metakognitif.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, pendekatan merupakan cara yang ditempuh tenaga pendidik dalam memandang suatu persoalan dalam memecahkan suatu kasus yang disajikan dalam proses pembelajaran.

b. Pengertian Metakognitif

Metakognitif pertama kali dikemukakan oleh Jhon Flavell dalam Usman (2014:24) menyatakan bahwa “secara harfiah metakognitif berarti berpikir tentang berpikir (*thinking about thinking*)”. Istilah metakognisi berasal dari kata “metacognition” yang mengandung prefiks ”meta” dan kata “kognisi”. Menurut Wienman dalam Abdurahman (2012:13) ”Kognisi adalah fungsi mental yang meliputi persepsi pikiran, symbol, penalaran, pemecahan masalah. Perwujudan fungsi kognitif dilihat dari kemampuan anak dalam menggunakan bahasa dan matematika”. Aspek aspek kognisi mencakup struktur pengetahuan (intelekt) yang dipergunakan untuk mengetahui sesuatu serta gejala-gejala pengenalan. Adapun elemen yang paling penting dari kognisi adalah ingatan atau memori.

Aktivitas metakognitif terjadi saat peserta didik secara sadar menyesuaikan dan mengelola strategi pemikiran mereka pada saat memecahkan masalah dan memikirkan sesuatu tujuan. Peserta didik yang baik menggunakan strategi secara rutin untuk memecahkan masalah dan mengetahui kapan dan dimana mestinya menggunakan strategi (pengetahuan metakognitif tentang strategi). Memahami kapan dan dimana mesti menggunakan strategi kerap muncul dari aktivitas monitoring yang dilakukan peserta didik terhadap situasi pembelajaran.

Pengertian metakognisi yang dikemukakan oleh pakar pada hakekatnya memberikan penekanan pada kesadaran seorang berpikir tentang proses berpikirnya. Sedangkan yang dimaksud dengan kesadaran berpikir seseorang adalah kesadaran seseorang tentang apa yang diketahui dan apa yang akan dilakukannya. Maka ketika peserta didik mampu merancang, memantau dan merefleksikan proses belajar mereka secara sadar, pada hakikatnya, mereka akan menjadi lebih percaya diri dan lebih mandiri dalam belajar.

Metakognisi adalah fungsi esekutif yang mengurus dan mengawal bagaimana seseorang menggunakan pikirannya. Metakognisi ini merupakan proses kognitif yang paling tinggi dan canggih. Metakognisi tidak sama dengan kognisi atau proses pemikiran. Metakognisi adalah suatu kemampuan individu “berdiri di luar kepalanya” dan berusaha merenungkan cara dia berpikir atau merenungkan proses kognitif yang dilakukan.

Intinya, metakognitif adalah kesadaran berfikir tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks pembelajaran, peserta didik mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar yang terbaik untuk belajar efektif.

c. Pendekatan Metakognitif

Guru adalah faktor yang sangat penting dalam proses belajar mengajar dan unsur manusiawi yang sangat menentukan keberhasilan pendidikan. Peningkatan kualitas pembelajaran tergantung kepada profesionalisme guru, strategi dan pendekatan yang digunakannya. Banyak pendekatan dan model pembelajaran yang telah diuji cobakan dan dihasilkan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran. Metakognisi adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengedepankan kesadaran diri terhadap materi pelajaran apakah mengerti ataukah belum terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajari.

Guru dalam model metakognitif berorientasi pemecahan masalah hanyalah sebagai fasilitator, yakni menyediakan sumber-sumber belajar, mendorong siswa belajar menyelesaikan masalah metakognitif, memberi ganjaran dan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat belajar dan mengkonstruksi pengetahuannya secara optimal.

Adapun tahap-tahap kegiatannya adalah: pertama perencanaan yang meliputi penentuan tujuan, analisis tugas untuk memperoleh pengetahuan yang sesuai, kedua implementasi pembelajaran dengan menyadarkan siswa terhadap apa yang dipelajari sehingga dapat membantu siswa memahami pelajaran dan mengkaitkan dengan pengetahuan yang dimiliki dan disinilah pendekatan metakognisi berperan dalam pelaksanaan pembelajaran dan ketiga evaluasi adalah usaha untuk memperbaiki aktivitas kognitif siswa, yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan prestasi dengan cara mengawal dan melihat kembali perilakunya dalam menyelesaikan tugas.

d. Pengertian Pembelajaran Pendekatan Metakognitif

Menurut Kramarski dan Zoldan (2008) pembelajaran dengan pendekatan metakognitif adalah pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui apa yang diperlukan untuk mengerjakan, menitikberatkan pada aktivitas belajar,

membantu dan membimbing siswa ketika mengalami kesulitan, serta membantu siswa dalam mengembangkan konsep diri mereka ketika sedang belajar matematika,

Kesadaran proses belajar sangatlah penting, Fontana Suherman (2001) mengatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dan dilakukan secara sadar. Ini berarti bahwa kesadaran adalah komponen penting yang harus dilibatkan dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Melihat pentingnya melibatkan proses kesadaran dalam belajar, maka perlu bagi kita untuk menggunakan pembelajaran matematika yang melibatkan proses kesadaran siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang melibatkan cara berfikir siswa secara

sadar adalah pembelajaran dengan pendekatan metakognitif.

Menurut Sudiarta (2008) Penerapan pembelajaran Metakognitif diyakini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan pemahaman siswa menjadi lebih mendalam. Model pembelajaran metakognitif memberikan kesempatan pada siswa untuk memikirkan, merencanakan, mengontrol dan merefleksi kembali segala aktivitas berpikir mereka dalam pembelajaran.

E. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Metakognitif

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan seperti halnya pada pembelajaran pendekatan metakognitif. Suzana (2004 : B4-4) menyatakan yang menjadi kelebihan dari pembelajaran pendekatan metakognitif adalah sebagai berikut.

1. Strategi metakognisi dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan melalui perancangan secara efektif, yang melibatkan proses mengetahui masalah, memahami masalah yang perlu dicari solusinya dan memahami strategi yang efektif untuk menyelesaikannya.
2. Dapat membantu tenaga pendidik dalam membimbing peserta didik untuk mengembangkan kebiasaan peserta didik yang meliputi; pengelolaan diri sendiri, berpikir positif, berpikir secara hirarkis dan kebiasaan untuk bertanya.
3. Membantu peserta didik mengarahkan proses kognisi yang terjadi pada dirinya sendiri serta menyadari, mengetahui, proses kognisi yang terjadi pada dirinya sendiri.
4. Membantu peserta didik untuk menggunakan pengetahuan tingkat tingginya, karena metakognisi merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi yang mampu mengontrol proses berpikir yang sedang berlangsung pada dirinya sendiri.
5. Membantu peserta didik untuk belajar melalui proses perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan evaluasi (*assessing*).
6. Membantu peserta didik dalam menyusun konsep yang tepat, karena strategi metakognitif amat diperlukan peserta didik untuk menyusun konsep dengan tepat.
7. Pembelajaran dengan pendekatan ini memberi peserta didik kebebasan dalam mengemukakan pendapat.

8. Peserta didik lebih terdorong untuk berdiskusi bersama teman dan tenaga pendidik untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran.

Sedangkan yang menjadi kelemahan dari pembelajaran pendekatan metakognitif adalah :

1. Sulitnya memenejemen waktu yang tepat dalam proses pembelajaran,disebabkan jam pelajaran disekolah pada umumnya kurang untuk melakukan pengembangan-pengembangan yang maksimal dalam proses pembelajaran ini.
2. Kesulitan dalam membuat soal-soal latihan pada lembar aktivitas peserta didik yang dapat meningkatkan berfikir kritis dan pemahaman siswa.
3. Kesulitan dalam membuat kelompok diskusi dengan anggota kelompok yang beragam tingkat kemampuan matematikanya,sehingga diharapkan dalam masing-masing kelompok terjadi kegiatan diskusi kelompok yang produktif.

F.Langkah-langkah pendekatan metakognitif

Adapun Langkah-langkah pembelajaran pendekatan metakognitif :

1. Membuat peraturan bersama peserta didik agar pembelajaran kondusif.
2. Menjelaskan topik dan materi pelajaran,dalam tahap ini guru menjelaskan tujuan yang akan dicapai,topik yang akan dipelajari,kegiatan yang akan dilakukan dikelas dan materi pelajaran.
3. Tanya jawab (dengan tujuan untuk merangsang kemampuan metakognitif siswa).

4. Memberikan lembar kerja pengamatan diri (kesulitan yang ditemui dalam menyelesaikan soal). Tujuan dari penggunaan kolom pengamatan kemampuan diri ini merujuk dari penjelasan Steven V. Shanon yang meliputi 1). Memprediksi hasil berupa rangsangan pertanyaan dari peneliti 2). Mengevaluasi pekerjaan dengan mengisi kolom kesulitan yang ditemui 3). Bertanya pada diri sendiri, dibimbing oleh guru 4). Menggunakan arahan yang diberikan guru 5). Menggunakan wacana atau pengetahuan yang terkait materi.

5. Merefleksi cara kerja siswa

Berdasarkan lembar kerja yang telah diisi oleh siswa, peneliti memberikan pengarah-pengarah yang sifatnya membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada diri mereka. Pengarah yang dimaksud adalah dengan memberikan serangkaian pertanyaan metakognitif yang ditujukan pada diri sendiri dengan bimbingan guru.

a. *comprehending the problem* (membicarakan tentang apa yang dihadapi).

b. *Membangun connections* (hubungan)

c. Menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal

d. *Reflection* (menelaah kembali) pada proses penyelesaian.

6. Memberikan contoh-contoh strategi belajar

7. Mengakhiri pembelajaran

G. Kerangka Berfikir

Matematika bukanlah suatu hafalan melainkan matematika harus lebih ditekankan pada pemahaman konsep. Dalam pendekatan metakognitif ditekankan

bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, mengingat pengetahuan tetapi merupakan suatu proses belajar mengajar dimana siswa sendiri aktif secara mental membangun pengetahuannya, yang dilandasi oleh struktur kognitif yang dimilikinya.

Menurut pendekatan Metakognitif, proses pembelajaran di sekolah mengacu kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar berorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Tugas guru dalam mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya.

Pendekatan metakognitif mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya pendekatan metakognitif tidak hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran disini bukan ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi bahtera kehidupan nyata.

Dengan demikian pendekatan metakognitif menuntun siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika berdasarkan kemampuan yang dimilikinya, menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata. Kreativitas mereka sangat membantu dalam mengembangkan kognitifnya sehingga menjadi siswa yang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, guru harus memfasilitasi siswa untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar. Melalui RPP, guru merancang pembelajaran yang terpusat pada siswa. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Pendekatan Metakognitif.

H. Penelitian yang Relevan

Pendekatan Metakognitif merupakan salah satu pendekatan yang sering dibicarakan saat ini didalam dunia pendidikan .Pendekatan metakognitif mendorong siswa untuk beraktifitas menyelesaikan masalah yang sesuai dengan materi pelajaran. Untuk melihat kesuksesan pelaksanaan pendekatan metakognitif dalam dunia pendidikan ada beberapa penelitian sudah melaksanakannya adalah hasil penelitian berikut ini.

Murni (2013) diperoleh kesimpulan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan pembelajaran metakognitif berbasis soft skill secara signifikan lebih tinggi dari pada pembelajaran konvensional.

Ozsoy (2009) diperoleh kesimpulan bahwa siswa dalam kelompok perlakuan metakognitif meningkat secara signifikan baik dalam pencapaian pemecahan masalah matematika dan keterampilan metakognitif.

Mevarech (2006) diperoleh kesimpulan bahwa siswa IMPROVE secara signifikan membuat lebih baik rekan mereka pada pengetahuan matematika dan penalaran matematis.

Berdasarkan uraian hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan metakognitif mampu membantu siswa dalam proses belajar sehingga memperoleh hasil yang lebih baik. Disamping itu pengembangan perangkat juga dapat menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis dan efektif. Oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif Pada Siswa MTs. Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs.MUHAMMADIYAH 13 TANJUNG MORAWA T.P 2017/2018.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2017/2018, yaitu pada bulan Januari 2017 semester genap.

B.Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018.

2. Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:174) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling* atau memilih sampel berdasarkan pertimbangan peneliti. Sampel yang digunakan untuk menentukan kelas *eksperiment*. Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode *purposif sampling*. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII MTs.Muhammadiyah

13 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 170 peserta didik dengan komposisi 88 peserta didik perempuan dan 82 peserta didik laki-laki.

Dipilih kelas VII¹ yang berjumlah 36 peserta didik dijadikan sebagai kelas *eksperimen*.

C. Jenis Penelitian

Sebagaimana dalam rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan karena peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis model Pendekatan Metakognitif. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Instrumen penilaian.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dilakukan merujuk pada model pengembangan 4-D (four D). Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (Trianto, 2009:27). Model pengembangan 4-D terdiri atas empat tahap utama yaitu : tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model 4-D yang dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah model hanya memuat tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Modifikasi 4-D menjadi 3-D

dilakukan karena ruang lingkupnya terlalu luas dan keterbatasan kemampuan peneliti.

Deskripsi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan modifikasi model 4-D diuraikan sebagai berikut :

a. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada 5 langkah dalam tahap ini yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas dan perumusan/spesifikasi tujuan pembelajaran.

1. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran bilangan pecahan sehingga diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran. Berdasarkan masalah ini disusun alternatif perangkat yang relevan. Dalam melakukan analisis awal-akhir perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar, tantangan dan tuntutan masa depan sehingga diperoleh deskripsi pola pelajaran yang dianggap paling sesuai. Analisis awal-akhir diawali dari pengetahuan, ketrampilan yang dimiliki peserta didik untuk mencapai tujuan yang tercantum dalam kurikulum yang digunakan.

2. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran.

Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan pengembangan kognitif peserta didik. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menyusun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

3. Analisis Materi

Analisis materi ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun Tujuan Pelajaran Khusus (TPK).

4. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas/keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran, kemudian menganalisisnya kedalam suatu kerangka sub-keterampilan yang lebih spesifik yang akan dikembangkan dalam pembelajaran bilangan pecahan.

5. Perumusan/Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

b. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran model Pendekatan Metakognitif sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Hasil pada tahap perancangan (*design*) ini disebut **Draf-A**.

Perangkat pembelajaran yang akan dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Instrumen Penilaian. Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.

1. Penyusunan Tes

Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar.

2. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai guna menyampaikan materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis tugas, analisis materi, karakteristik peserta didik dan fasilitas yang tersedia di sekolah.

3. Pemilihan Format

Format perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model Pendekatan Metakognitif dan sesuai standar kompetensi dan kompetensi dasar kurikulum 2013.

4. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal yang akan melibatkan peserta didik dan guru yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes

Hasil Belajar (THB) beserta instrumen penelitian : lembar validasi ahli (Lembar Validasi RPP, LKPD, dan Tes Hasil Belajar).

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan sintaks model pembelajaran Pendekatan Metakognitif. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) digunakan sebagai pegangan guru dalam mengorganisasikan peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran dikelas untuk setiap pertemuan. Komponen RPP terdiri dari : standart kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, model dan metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, sumber belajar/media serta penilaian.

b) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD dapat disusun dengan bersifat panduan tertutup yang dapat dikerjakan peserta didik sesuai tuntutan yang ada. Setiap LKPD disajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

c) Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Kegiatan yang dilakukan dalam merancang tes hasil belajar adalah : membuat kisi-kisi tes

hasil belajar, merancang soal untuk setiap indikator, membuat kunci jawaban dari setiap butir dan membuat rubrik penskoran.

Sedangkan instrumen penilaian yang lain yaitu lembar validasi ahli yang disusun berdasarkan acuan dari instrumen yang telah dirancang.

c. Tahap Pengembangan (*Development*).

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Pada tahap ini ada dua langkah yang dilakukan yaitu validasi ahli dan uji coba lapangan.

1. Validasi/Penilaian Ahli

Sebelum instrumen diuji cobakan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan pada tahap perancangan (*Draft-A*) oleh beberapa ahli sehingga menghasilkan *Draft-B*. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten yang meliputi dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara (UMSU) dan guru matematika MTs. Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa. Validasi perangkat dan instrumen mencakup isi, format, bahasa dan ilustrasi serta kesesuaian dengan model pembelajaran pendekatan Metakognitif. Komponen-komponen indikator dari aspek validasi ini dikemukakan oleh Omera dalam Van dan Akker (1999:10).

Lembar validasi yang dihasilkan berupa : (1) lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) lembar validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), (3) lembar validasi T.

Beberapa kemungkinan yang terjadi pada saat kegiatan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan yaitu :

- a. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa *Draft-A* valid dan layak digunakan tanpa revisi maka perangkat pembelajaran dan instrumen siap untuk diujicobakan dilapangan (pelaksanaan pembelajaran dikelas).
- b. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa *Draft-A* valid dan layak digunakan dengan revisi kecil maka dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran dan instrumen *Draft-A* yang telah direvisi disebut *Draft-B* dan setiap ujjicobakan dilapangan.

2. Uji Coba Lapangan

Perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria kevalidan digunakan untuk mendukung penerapan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas. Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun dalam rangka revisi *Draft-B*. Perangkat pembelajaran akan diujicobakan dikelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Tahun Ajaran 2017/2018, yaitu pada kelas VII¹ MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa yang berjumlah 36 peserta didik. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi *Draft-B* sehingga perangkat pembelajaran benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna (menghsilkan *Draft-C*) lalu uji coba dilakukan kembali pada kelas VII¹ untuk melihat apakah indikator efektivitas perangkat pembelajaran telah terpenuhi pada *Draft-C*. Uji coba akan berhenti indikator efektivitas perangkat pembelajaran terpenuhi sehingga menghasilkan *Draf final*.

E.Instrumen Pengumpulan Data

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian (sugiyono, 2010:102). Instrumen dalam penelitian digunakan digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli. Lembar validasi ahli digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan. Instrumen Tes Hasil Belajar digunakan untuk memenuhi kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model Pendekatan Metakognitif.

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi RPP, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran dan Tes Hasil Belajar.

1) Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kevalidan RPP yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru matematika. Penyusunan lembar penilaian ini didasarkan pada prinsip dan komponen RPP yang termuat pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses.

Lembar penilaian RPP berupa angket yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5 yang berturut-turut menyatakan Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, dan Sangat Baik.

Tabel 3.1
Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar
Penilaian RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1 2 3 4 5
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	1 2 3 4 5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	1 2 3 4 5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1 2 3 4 5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1 2 3 4 5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1 2 3 4 5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1 2 3 4 5
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	1 2 3 4 5
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1 2 3 4 5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1 2 3 4 5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 4 5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1 2 3 4 5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1 2 3 4 5
SKOR TOTAL		
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{70} \times 100$		

2) Lembar Penilaian Bahan ajar

Bahan ajar disusun untuk penilaian ahli materi, ahli media dan guru. Bahan ajar dinilai untuk mengetahui kelayakan dari produk sebelum diimplementasikan ke sekolah. Lembar penilaian bahan ajar baik untuk ahli materi, ahli media dan guru berupa angket yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5 yang berturut-turut menyatakan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Berikut tabel rincian tiap aspek penilaian dan jumlah butir pernyataan.

Tabel 3.2
Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar
Penilaian Bahan Ajar

No	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA	SKOR
A. KOMPONEN BAHAN AJAR			
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	1 2 3 4 5
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1 2 3 4 5
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	1 2 3 4 5
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	1 2 3 4 5
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	1 2 3 4 5
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1 2 3 4 5
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	1 2 3 4 5
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1 2 3 4 5
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	1 2 3 4 5
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi	1 2 3 4 5

		dasar yang diharapkan	
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	1 2 3 4 5
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1 2 3 4 5
B. SUBSTANSI MATERI			
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1 2 3 4 5
		b. <i>Testable</i> / teruji	1 2 3 4 5
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	1 2 3 4 5
		d. Logis / Rasional	1 2 3 4 5
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	1 2 3 4 5
		b. Eksplorasi / Pengembangan	1 2 3 4 5
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	1 2 3 4 5
		d. Deskriptif / imanijatif	1 2 3 4 5
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1 2 3 4 5
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1 2 3 4 5
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	1 2 3 4 5
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	1 2 3 4 5
12	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	1 2 3 4 5
13	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	1 2 3 4 5
Skor Total			
Skor Akhir = $\frac{\text{Skor Total}}{130} \times 100$			

3) Lembar Penilaian LKPD

Lembar penilaian LKPD disusun untuk penilaian ahli materi, ahli media dan guru. LKPD dinilai untuk mengetahui kelayakan dari produk sebelum diimplementasikan ke sekolah. Lembar penilaian LKPD baik untuk ahli materi, ahli media dan guru berupa angket yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5 yang berturut-turut menyatakan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Berikut tabel rincian tiap aspek penilaian dan jumlah butir pernyataan.

Tabel 3.3
Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar
Penilaian LKPD

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	1 2 3 4 5
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	1 2 3 4 5
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	1 2 3 4 5
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	1 2 3 4 5
5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	1 2 3 4 5
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	1 2 3 4 5
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	1 2 3 4 5

8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	1	2	3	4	5
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	1	2	3	4	5
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$						

4) Lembar Penilaian Media

Media pembelajaran sebagai sumber belajar bersifat tersirat makna keaktifan, yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain-lain. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar adalah fungsi utamanya disamping adanya fungsi-fungsi lainnya. Media pembelajaran dapat menggantikan fungsi guru terutama sebagai sumber belajar. Misalnya ketika guru menyuruh siswanya untuk membaca buku pelajaran. Hal ini, buku menggantikan guru sebagai sumber belajar siswa.

Tabel 3.4
Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar
Penilaian Media

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	1	2	3	4	5
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1	2	3	4	5

3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1	2	3	4	5
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	1	2	3	4	5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	1	2	3	4	5
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	1	2	3	4	5
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	1	2	3	4	5
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	1	2	3	4	5
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	1	2	3	4	5
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$						

5) Lembar Tes Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar dibuat yang digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan produk yang dikembangkan. Tes hasil belajar yang disusun terdiri dari 5 soal berbentuk uraian.

Tabel 3.5
Rincian Aspek dan Jumlah Butir Pernyataan Lembar
Penilaian Tes Hasil Belajar

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	1	2	3	4	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	1	2	3	4	5
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1	2	3	4	5
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1	2	3	4	5
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	3	4	5
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	4	5
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4	5
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{60} \times 100$						

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Ahli

Setelah lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB). Diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data.

a. Analisis Data Hasil Validasi RPP

Kriteria penilaian lembar validasi RPP terdiri dari 5 kategori yaitu : sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk RPP dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan indikator penilaian RPP dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian RPP. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut :

Tabel 3.6
Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP

Nilai Akhir	Kategori
0,0 – 1,0	Sangat tidak baik
1,0 – 1,5	Tidak Baik
1,6 – 2,5	Kurang Baik
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh rata-rata skor dengan kategori minimal “baik” maka perangkat pembelajaran dinyatakan valid.

b. Analisis Data Hasil Bahan Ajar

Kriteria penilaian lembar validasi Bahan Ajar terdiri dari 5 kategori yaitu : sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk Bahan Ajar

dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan indikator penilaian Bahan Ajar dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Bahan Ajar. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut :

Tabel 3.7
Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Bahan Ajar

Nilai Akhir	Kategori
0,0 – 1,0	Sangat tidak baik
1,0 – 1,5	Tidak Baik
1,6 – 2,5	Kurang Baik
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh Rata-rata skor dengan kategori minimal “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

c. Analisis Data Hasil Validasi LKPD

Kriteria penilaian lembar validasi LKPD terdiri dari 4 kategori yaitu : kurang baik (skor 1), cukup baik (skor 2), baik (skor 3), sangat baik (skor 4). Selanjutnya, skor hasil validator untuk LKPD dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian LKPD. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut :

Tabel 3.8
Deskripsi Rata-rata Skor Validasi LKPD

Nilai Akhir	Kategori
0,0 – 1,0	Sangat tidak baik

1,0 – 1,5	Tidak Baik
1,6 – 2,5	Kurang Baik
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh Rata-rata skor dengan kategori minimal “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

d. Analisis Data Hasil Validasi Media Pembelajaran

Kriteria penilaian lembar validasi Media Pembelajaran terdiri dari 4 kategori yaitu : kurang baik (skor 1), cukup baik (skor 2), baik (skor 3), sangat baik (skor 4). Selanjutnya, skor hasil validator untuk Media Pembelajaran dianalisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Media Pembelajaran. Deskripsi rata-rata skor sebagai berikut :

Tabel 3.9.
Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Media Pembelajaran

Nilai Akhir	Kategori
0,0 – 1,0	Sangat tidak baik
1,0 – 1,5	Tidak Baik
1,6 – 2,5	Kurang Baik
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator diperoleh Rata-rata skor dengan kategori minimal “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid.

e. Analisis Data Hasil Validasi Tes

Kriteria penilaian lembar validasi tes terdiri dari 3 bagian yang divalidasi yaitu : validasi isi, bahasa dan penulisan soal, dan rekomendasi. Validasi isi ada 4 kategori yaitu : (1) valid, (2) cukup valid, (3) kurang valid, dan (4) tidak valid. Bahasa dan penulisan soal ada 4 kategori yaitu : (1) sangat dapat dipahami, (2) dapat dipahami, (3) kurang dapat dipahami, dan (4) tidak dapat dipahami. Rekomendasi ada 4 kategori yaitu : (1) dapat digunakan tanpa revisi, (2) dapat digunakan dengan revisi kecil, (3) dapat digunakan dengan revisi besar, dan (4) belum dapat digunakan.

G. Analisis Efektifitas Perangkat Pembelajaran Model Pendekatan Metakognitif yang Dikembangkan

Analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, yang akan diuraikan sebagai berikut :

1. Ketuntasan Belajar

Tes yang sudah dikembangkan dengan menggunakan indikator dan sudah dikatakan valid sesuai penilaian validator, selanjutnya tes tersebut diberikan kepada siswa. Tes dalam bentuk essay tersebut diberikan setelah selesainya proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran model Pendekatan Metakognitif yang dikembangkan.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu digunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T} \times 100\%$$

(dalam Trianto, 2009:241)

Dimana : KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T_i = jumlah skor total

Kriteria : $0\% \leq KB < 75\%$ peserta didik belum tuntas dalam belajar

$75\% \leq KB \leq 100\%$ peserta didik telah tuntas dalam belajar

Seorang peserta didik dikatakan tuntas belajar jika peserta didik telah lulus KKM atau KB peserta didik tersebut mencapai skor $\geq 75\%$.

Sedangkan untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal dapat digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh KB } \geq 75\%}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan : PKK : Presentase Ketuntasan Klasikal

Menurut depdikbud (dalam trianto,2009:241) suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85 % yang telah mencapai $KB \geq 75\%$.

2. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran/Ketercapaian Indikator

Ketuntasan tujuan pembelajaran dilihat dari tingkat pencapaian indikator yaitu untuk mengetahui pencapaian indikator digunakan rumus :

$$T = \frac{S_i}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{dikdasman dalam hasratuddin,2002 : 49})$$

Keterangan : T = presentase pencapaian indikator

S_i = jumlah skor peserta didik untuk butir soal ke-i

S_{maks} = jumlah maksimum untuk butir soal ke-i

Dengan kriteria : $0\% \leq T \leq 75\%$ TPK belum tercapai

$75 \leq T \leq 100\%$ TPK tercapai

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model 4-D yang telah dimodifikasi. Hasil pengembangan perangkat-perangkat pembelajaran tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Analisis Awal – akhir

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa, pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan peserta didik. Guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional yaitu dengan menjelaskan prosedur dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal, dan memberikan soal latihan yang sama dengan contoh soal. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri.

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur dengan bimbingan guru. Jadi peserta didik diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran haruslah berpusat pada peserta didik.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pentingnya penggunaan masalah kontekstual adalah pendekatan matematika saintifik. Dengan menerapkan pendekatan matematika saintifik diharapkan :

1. Pembelajaran tidak berpusat pada guru melainkan pada peserta didik.
2. Peserta didik mudah memahami materi pelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungan peserta didik.
3. Peserta didik dapat menerapkan materi yang telah dipelajarinya dengan baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan dikehidupan sehari-hari.
4. Peserta didik akan mandiri dan mempunyai ingatan yang lebih lama mengenai materi yang dipelajari karena peserta didik sendiri yang mengkonstruksi konsep maupun prinsip matematika dari materi yang dipelajari dan merasa memiliki konsep maupun prinsip matematika yang dipelajari.

Berdasarkan kajian terhadap kurikulum 2013 dan telah terhadap teori-teori belajar, maka peneliti memilih model pembelajaran Pendekatan Metakognitif dengan pembelajaran peningkatan hasil belajar sebagai cara untuk membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran model Pendekatan Metakognitif dengan pembelajaran peningkatan hasil belajar, proses interaksi antar peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar melalui model Pendekatan Metakognitif pada kelompok masing-masing mendapat penekanan penting. Demikian juga interaksi antar peserta didik dalam kelas pada fase diskusi dan negosiasi, mendapat penekanan penting. Guru berfungsi memfasilitasi agar interaksi antar peserta didik dalam semua aktivitas PBM ini dapat berlangsung baik. Guru perlu pula mengorganisasi PBM sebaik

mungkin agar peserta didik tetap didalam aktivitas atau tugas belajar dan memfasilitasi dan memotivasi peserta didik agar terjadi kerjasama secara kooperatif dan memungkinkan terjadinya kontruksi pengetahuan. Oleh, karena itu peneliti memilih model pembelajaran Pendekatan Metakognitif dengan pembelajaran peningkatan hasil belajar untuk diterapkan dalam pembelajaran sub pokok bahasan segitiga.

Untuk menerapkan pembelajaran model Pendekatan Metakognitif dengan pembelajaran peningkatan hasil belajar, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan fase dan tahapan Pendekatan Metakognitif serta pembelajaran peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pembelajaran Pendekatan Metakognitif dengan pembelajaran peningkatan hasil belajar pada sub pokok segitiga untuk kelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar (THB).

b. Analisis Peserta Didik

Karakteristik peserta didik kelas VII tahun ajaran 2017/2018 yang ditelaah meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, dan latar belakang sosial budaya dan ekonomi. Peserta didik kelas VII MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa rata-rata berusia 11-14 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka peserta didik kelas VII SMP berada pada tahap perkembangan operasional formal. Akan tetapi, mereka sebenarnya berada dalam

peralihan dari tahap perkembangan operasional konkret ke perkembangan operasional formal. Peserta didik pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian mereka. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. Materi pembelajaran disusun dari hal-hal yang konkret menuju ke hal-hal yang lebih abstrak, sehingga diharapkan dapat membantu proses pemahaman konsep peserta didik.

Dilihat dari kemampuan akademik peserta didik SMP belum pernah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dan pengaturan peserta didik untuk belajar secara berkelompok dalam kelas hampir tidak pernah dilakukan. Jadi, pembelajaran dengan pendekatan matematika saintifik masih tergolong baru bagi peserta didik.

Dilihat dari latar belakang sosial budaya, peserta didik MTs. Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa terdiri dari berbagai latar belakang suku. Walaupun terdiri dari beragam suku, namun bahasa yang dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah bahasa Indonesia. Hal ini karena sebagian besar dari mereka dilahirkan atau dibesarkan di kota Medan.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari peserta didik pada materi pokok segitiga. Analisis materi dapat

Standart Kompetensi

Memahami konsep segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar

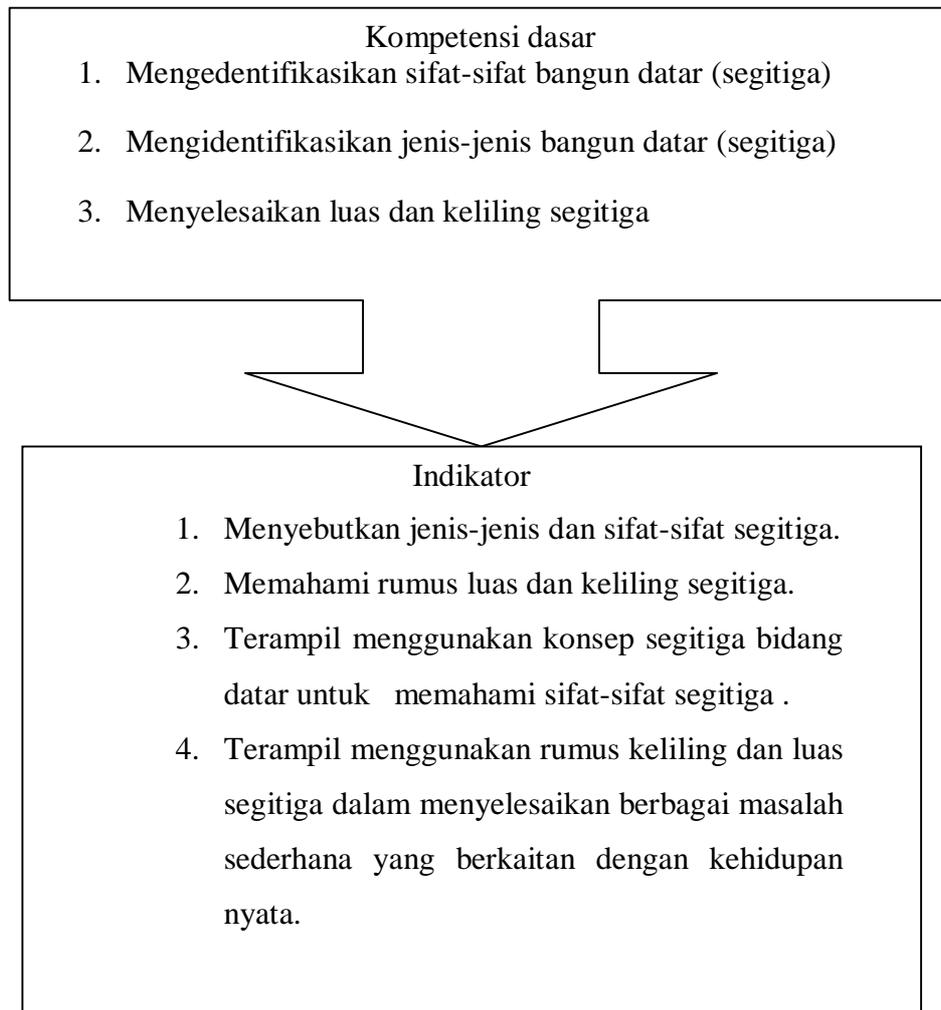
1. Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar (segitiga) dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas.
2. Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan sifat-sifat bangun datar (segitiga).

Indikator

1. Menyebutkan jenis-jenis dan sifat-sifat segitiga.
2. Memahami rumus luas dan keliling segitiga.
3. Terampil menggunakan konsep segitiga bidang datar untuk memahami sifat-sifat segitiga .
4. Terampil menggunakan rumus keliling dan luas segitiga dalam menyelesaikan berbagai masalah sederhana yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada percobaan yang terdapat pada lembar kerja peserta didik yang dilakukan tes hasil belajar yang dimodifikasi dengan analisis materi.



e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

pada tahap ini peneliti melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis materi menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik dapat mengenal dan memahami bangun segitiga.
2. Peserta didik dapat memahami jenis dan sifat segitiga menurut sifatnya.
3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
4. Peserta didik dapat menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya.

5. Peserta didik dapat memahami garis-garis istimewa pada segitiga.
6. Peserta didik dapat memahami keliling dan luas segitiga.
7. Peserta didik dapat menyelesaikan keliling segitiga.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan luas segitiga.

2. Deskripsi Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil dari setiap kegiatan pada tahap perancangan ini adalah sebagai berikut :

a. Hasil Pemilihan Media

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi bilangan “segitiga” meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar. Beberapa alat bantu pelajaran yang diperlukan meliputi : papan tulis, spidol, penghapus, laptop, infokus, buku tulis, penggaris dan pulpen.

b. Hasil Pemilihan Format

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum 2013, prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pendekatan matematika saintifik. Di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran tercantum Kompetensi inti, Kompetensi dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi, Tujuan Pembelajaran, Materi Pelajaran, Model Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Pendekatan Pembelajaran, Sumber dan Media Pembelajaran Langkah-langkah Pembelajaran dan Penilaian. Langkah-langkah Pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Bahan ajar dibuat untuk memperluas lagi

materi dalam mengerjakan soal. Lembar Kerja Peserta Didik dibuat berwarna sehingga diharapkan peserta didik akan tertarik dan termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran dibuat sebagai peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih tertarik dalam proses belajar.

c. Hasil Perancangan Awal

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum dilaksanakannya uji coba. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan Darft-A beserta instrumen penelitian. Berikut uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar (THB).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP disusun sebagai petunjuk guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Susunan RPP menggunakan model Pendekatan Metakognitif dengan menggunakan teori Van Hiele dan teori Bruner yang di dalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, standart kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok, model dan metode pembelajaran, skenario pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan bahan, dan penilaian. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran model Pendekatan Metakognitif yang meliputi menyampaikan tujuan dan motivasi peserta didik,

menyajikan/menyampaikan materi, mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi dan memberikan penghargaan.

Pembuatan RPP dilakukan dengan 3 kali pertemuan yang masing-masing pertemuan memiliki perbedaan dengan pertemuan lainnya dalam hal pelaksanaan pembelajaran. Berikut ini akan dideskripsikan proses pembelajaran yang dilaksanakan setiap pertemuannya :

a. Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

Alokasi yang digunakan adalah 2 x 40 menit dengan sub topik jenis-jenis bilangan (bilangan pecahan). Tujuan pembelajarannya adalah :

1. Mengetahui dan memahami segitiga.
2. Mengetahui dan menjelaskan segitiga.
3. Peserta didik dapat memahami jenis-jenis segitiga.

b. Pertemuan kedua (2x 40 menit)

Alokasi waktu yang digunakan adalah 3 x 40 menit dengan sub topik sifat-sifat bidang datar (segitiga). Tujuan pembelajarannya adalah :

1. Peserta didik dapat memahami sifat-sifat segitiga.
2. peserta didik dapat membedakan sifat-sifat segitiga.
3. peserta didik menjelaskan sifat-sifat segitiga.

c. Pertemuan ketiga (2 x 40 menit)

1. Menemukan rumus keliling segitiga.
2. Menghitung keliling segitiga.

3. peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait keliling segitiga.

4. peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait luas segitiga.

2. Bahan Ajar

Sesuai dengan RPP, peneliti mengembangkan bahan ajar untuk tiga kali pertemuan. Isi bahan ajar tersebut di mulai dengan penjelasan sederhana tentang keterampilan yang dilakukan selama pembelajaran. Kemudian penjelasan materi yang akan dipelajari tercantum pada Kompetensi Dasar dan Indikator. Penjelasan materi dalam bahan ajar ini diawali dengan kata-kata perintah untuk melakukan keaktifan dalam pembelajaran dengan uraian konsep untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Diharapkan dengan adanya bahan ajar tersebut, siswa akan belajar langkah demi langkah, terbiasa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

3. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi pertanyaan, langkah-langkah yang harus dilakukan ketika peserta didik menyelesaikan pertanyaan tersebut dan percobaan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memecahkan masalah sehingga dapat menarik suatu kesimpulan.

Dalam LKPD disediakan lembar penyelesaian yaitu tempat bagi peserta didik untuk menyelesaikan soal. Peserta didik harus melengkapi lembar penyelesaian yang masih kosong dengan mencari jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang ada.

Sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk 3 kali pertemuan yaitu untuk sub pokok bahasan jenis-jenis segitiga, sifat-sifat segitiga, dan keliling dan luas segitiga. Terdapat lima permasalahan dalam masing-masing LKPD. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui oleh peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik untuk menduga (berhipotesis) penyelesaian dari permasalahan tersebut, kemudian membuktikan dugaannya dengan terlebih dahulu mengidentifikasi jenis-jenis dalam permasalahan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Desain LKPD yang menarik secara visual diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran.

4. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang materi lingkaran yang disajikan dalam bentuk slide power point. Media ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses pembelajaran yang diharapkan gairah siswa dalam belajar meningkat serta siswa dapat berinteraksi langsung dengan guru sehingga terjadi keaktifan di dalam proses belajar mengajar.

5. Tes Hasil Belajar

Penyusunan tes hasil belajar berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik. Tes yang disusun berbentuk tes uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan semua soal tersebut adalah 60 menit.

Penyusunan tes ini meliputi : perancangan kisi-kisi tes hasil belajar, butir tes, kunci jawaban dan alternatif jawaban.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut :

a. Hasil validasi ahli

Draf A yang dihasilkan divalidasi oleh para ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan yang difokuskan pada format, bahasa dan isi. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid dinamakan Draf-B.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1
Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran

No	Nama Validator	Keterangan
1	Surya Dachi, M.Pd	Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2	Nur 'Afifah, M.Pd	Dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3	Dina Purwana Sari, S.Pdi	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 03 Medan
4	Aisyah Fitri Tambunan, S.Pd	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 03 Medan
5	Nur Hayani, S.Pd	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 05 Lubuk Pakam

Hasil validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2
Hasil Validasi RPP

NO	Aspek yang dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	4	4	4	4	4,2
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	5	4	4	4	4	4,2
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi.	5	4	4	4	4	4,2
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	4	4	4	4	4,2
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	4	4	4	4
6	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	4	4	4	4	4
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4	4	4
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	4	4	4	4
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	4	4	4	4	4

10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	4	4	4	4
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	4	5	5	4,4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	4	5	4,2
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	4	4	4	4	5	4,2
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	4	4	4
Rata-rata		4,3	4,0	4,0	4,2	4,3	4,16

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan penilaian senilai 4,3 dengan kategori sangat baik, validator kedua memberikan penilaian senilai 4,0 dengan kategori baik, validator ketiga memberikan penilaian senilai 4,0 dengan kategori baik, validator keempat memberikan penilaian senilai 4,2 dengan kategori baik dan validator kelima memberikan penilaian senilai 4,3 dengan kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,16 yaitu kategori baik. kelima validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi RPP. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3

Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari hari ini. 2. Setiap siswa diberikan penghargaan atas hasil kerjanya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari hari ini. 2. Setiap siswa diberikan penghargaan atas hasil kerjanya. 3. Guru menginformasikan kepada siswa pertemuan yang akan datang .

Setelah RPP divalidasi ,dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap Bahan Ajar seperti tertera pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Bahan Ajar

NO	Aspek yang dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Judul : Ada judul yang menarik sesuai dengan isi.	4	4	5	5	5	4,6
2	KI – KD : Mencantumkan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	4	4	5	5	4,4
3	Indikator : Kesesuain antara indikator dengan kompetensi dasar	4	4	4	4	4	4
4	Tujuan pembelajaran : a. Tujuan	4	4	5	5	5	4,6

	pembelajaran sesuai dengan KI-KD b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta.	4	4	4	4	4	4
5	Materi : a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4 4	4 4	4 4	5 4	4 4	4,2 4
6	Contoh soal : a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4 4	4 4	5 5	5 4	5 4	4,6 4,2
7	Latihan/ tes/simulasi: Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4	4	5	5	5	4,6
8	Referensi : a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4 4	4 4	4 4	4 5	4 5	4 4,4
9	Kebenaran : a. Sesuai dengan kaidah keilmuan b. <i>Testable/</i> teruji c. Faktualisasi	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4

	(berdasarkan fakta) d. Logis/rasional	4	4	4	4	4	4
10	Cakupan materi : a. Kelengkapan materi b. Eksplorasi/penge- mbangan c. Kolaborasi dengan materi yang lain/ mata pelajaran d. Deskriptif/ imajinasi	4	4	5	5	4	4,4
11	Kekinian : a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4	4	5	5	4	4,4
	b. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/ penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	4	4	5	4	5	4,4
	c. Inovatif (memunculkan hal-hal baru)	4	4	4	5	4	4,2
	Keterbacaan : Bahasa baku dan dapat dimengerti	5	5	5	5	4	4,8
12	Huruf : Terbaca, proporsional dan komposisi baik	5	5	5	5	4	4,8
13	Lay out : Tata letak desain proporsional dan menarik	5	4	5	4	5	4,6
Rata-rata		4,1	4,1	4,5	4,5	4,4	4,32

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan penilaian senilai 4,1 dengan kategori sangat baik, validator kedua memberikan penilaian senilai 4,1 dengan kategori baik, validator ketiga memberikan penilaian

senilai 4,5 dengan kategori baik, validator keempat memberikan penilaian senilai 4,5 dengan kategori baik dan validator kelima memberikan penilaian senilai 4,4 dengan kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,32 yaitu kategori baik. kelima validator menyimpulkan bahwa bahan ajar dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi bahan ajar. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.5

Daftar Revisi Bahan Ajar

Bagian Buku Siswa	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Tata letak Desain	Tata letak desain masih kurang menarik perhatian siswa.	Tata letak desain sudah menarik perhatian siswa.

Setelah bahan ajar divalidasi ,dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap LKPD seperti tertera pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6
Hasil Validasi LKPD

NO	Aspek yang dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di	5	4	4	4	4	4,2

	ajarkan						
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	5	4	4	4	4	4,2
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	5	4	4	4	4	4,2
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam in4gatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	5	4	4	4	4	4,2

5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5	4	4	4	4	4,2
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	5	4	4	4	4	4,2
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	5	4	4	5	5	4,6
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam	5	4	4	4	5	4,4

	menyelesaikan latihan						
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	5	4	4	4	5	4,4
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	5	4	4	4	5	4,4
Rata-rata		5	4	4	4,1	4,4	4,3

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan penilaian senilai 5 dengan kategori sangat baik, validator kedua memberikan penilaian 4 dengan kategori baik, validator ketiga memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik, validator keempat memberikan penilaian senilai 4,1 dengan kategori baik, dan validator kelima memberikan penilaian senilai 4,4 dengan kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,3 yaitu kategori baik. kelima validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi LKPD. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.7

Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bagian LKPD	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Ruang Komentar	Belum ada ruang komentar	Sudah ada ruang komentar

Setelah LKPD divalidasi ,dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap Media Pembelajaran seperti tertera pada tabel berikut ini.

Tabel 4.8

Hasil Validasi Media Pembelajaran

NO	Aspek yang dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih	5	4	4	4	4	4,2

	nyata/konkret						
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	5	4	4	4,2
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	4	4	4	4
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	4	4	4	5	4,2
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	4	4	4	5	4,2
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4	4	4	4	5	4,2
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4	4	4	4	5	4,2
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan	4	4	4	4	5	4,2

	hati dan rasa)						
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4	4	4	4	4	4
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	4	4	4	4	4	4
Rata-rata		4,1	4	4,1	4	4,5	4,14

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan penilaian senilai 4,1 dengan kategori sangat baik, validator kedua memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik, validator ketiga memberikan penilaian senilai 4,1 dengan kategori baik, validator keempat memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik dan validator kelima memberikan penilaian senilai 4,5 dengan kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,14 yaitu kategori baik. kelima validator menyimpulkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi media pembelajaran.

Setelah Media Pembelajaran divalidasi, dilakukanlah revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap tes seperti tertera pada tabel berikut :

Tabel 4.9
Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

NO	Aspek yang dinilai	Validator					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	4	4	4	4	4	4
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	4	4	4	4	4	4
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4	4
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	4	4	4	4	4	4
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	4	4
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	4	4	4
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4	5	4,2
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	4	4	4	4	4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	4	4	4	5	4,2
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	4	4	4	4	4	4
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas peserta didik dan guru yang mungkin terjadi dalam	4	4	4	4	4	4

	pembelajaran						
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	4	4	4	4	4	4
Rata-rata		4	4	4	4	4,2	4,04

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa validator pertama memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori sangat baik, validator kedua memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik, validator ketiga memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik, validator keempat memberikan penilaian senilai 4 dengan kategori baik dan validator kelima memberikan penilaian senilai 4,2 dengan kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,04 yaitu kategori baik. kelima validator menyimpulkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan setelah revisi.

Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi tes. Kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.10

Daftar Revisi Penilaian Perangkat Penilaian

Bagian Penilaian Perangkat Penilaian	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Waktu	Belum sesuai dalam pelaksanaan	Sudah sesuai

b. Hasil Uji Coba

Uji coba dilakukan sebanyak dua kali. Setiap uji coba dilaksanakan 3 kali pertemuan. Sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, serta satu kali pertemuan tes hasil belajar. Uji coba dilakukan di kelas VII-A dengan sampel

jumlah peserta didik sebanyak 10 peserta didik dari kelas VII-A. Pemilihan kelas untuk melakukan uji coba berdasarkan pengetahuan dan nilai hasil belajar peserta didik.

Dalam proses pembelajaran peserta didik dikelompokkan sebanyak 5 orang dalam satu kelompok. Yang terdiri dari 1 orang peserta didik kelompok atas, 2 orang peserta didik kelompok tengah dan 2 orang peserta didik kelompok bawah. Pengelompokkan atas, tengah, dan bawah berdasarkan nilai ulangan harian matematika sebelumnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama. Data yang diperoleh saat uji coba dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai pertimbangan untuk merevisi Draf-C sehingga perencanaan perangkat final. Hasil analisis data untuk uji coba yang dilakukan menggunakan perangkat pembelajaran model Pendekatan Metakognitif dilakukan pada kelas VII-A dengan banyak subjek uji coba 10 siswa. Pada uji coba dilakukan uji coba perangkat pembelajaran menggunakan model Pendekatan Metakognitif. Sehingga data hasil uji coba ini dianalisis untuk menentukan bagaimana validitas terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif. Hasil analisis data uji coba diuraikan sebagai berikut :

B. Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan Model pembelajaran Pendekatan Metakognitif.

Setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif selesai,

peserta didik diberi tes untuk mengetahui ketuntasan belajar peserta didik baik secara individual maupun klasikal.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil tes belajar peserta didik pada uji coba ini, yaitu :

Tabel 4.11
Hasil Tes Belajar Pada Ujicoba

No.	Nama Peserta Didik	Nilai THB	KB	Keterangan
1	M.Fadhillah	80	88,8%	Tuntas
2	Siti Zahra Saragih	80	88,8%	Tuntas
3	Dahlia	70	77,7%	Tuntas
4	Nurbainah	75	83,33%	Tuntas
5	M. Ja'far	70	77,7%	Tuntas
6	Surya Ningsi	75	83,33%	Tuntas
7	Lidya Salsabila	60	66,66%	Tidak Tuntas
8	Desi Indi Sari	80	88,8%	Tuntas
9	Dzakiyah	70	77,7%	Tuntas
10	Miftahul Hasanah	70	77,7%	Tuntas

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual peserta didik diperoleh bahwa banyaknya peserta didik yang tuntas belajar yaitu 9 orang peserta didik dari 10 orang peserta didik (90%) dari jumlah peserta didik. Banyaknya peserta didik yang tidak tuntas adalah 1 orang peserta didik dari 10 orang peserta didik (10%) dari jumlah peserta didik. Selanjutnya sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 85% peserta didik telah tuntas belajarnya. Ketuntasan secara kalsikal pada uji coba ini sebesar 90%. Dengan demikian secara klasikal memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan.

Untuk melihat efektivitas pembelajaran diperlukan data pencapaian ketuntasan secara klasikal dan ketercapaian indikator. Ketercapaian indikator pada ujicoba ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.12
Ketercapaian Indikator Hasil Belajar Matematika pada ujicoba

No.	Indikator	Ketercapaian Indikator	Keterangan
1	Menyebutkan jeni-jenis dan sifat-sifat segitiga	90%	Tercapai
2	Terampil menggunakan konsep segitiga bidang datar untuk memahami sifat-sifat segitiga	60%	Tidak Tercapai
3	Memahami rumus luas dan keliling segitiga	90%	Tercapai
4	Terampil menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan berbagai masalah sederhana yang berkaitan dengan kehidupan nyata	90%	Tercapai
5	Terampil menggunakan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan berbagai masalah sederhana yang berkaitan dengan kehidupan nyata	85%	Tercapai

Dari data pada tabel diatas, berdasarkan kriteria ketercapaian indikator pada hasil uji coba ini diperoleh hasil no. 1 sebesar 90%, ketercapaian indikator soal no. 2 sebesar 60%, ketercapaian indikator soal no. 3 sebesar 90%, ketercapaian indikator soal no. 4 sebesar 90%, dan ketercapaian indikator soal no. 5 sebesar 85%.

Sesuai dengan kriteria ketercapaian indikator bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum untuk tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian indikator pada uji coba ini sudah tercapai untuk semua butir soal.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Efektivitas Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan dengan Model pembelajaran Pendekatan Metakognitif

Keefektivan perangkat pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Sardiman dalam Trianto, 2011:20). Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran guru harus mampu mengatur peserta didik dan sarana pembelajaran serta mengendalikannya dalam suasana yang menyenangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2011:21) guru yang efektif adalah orang-orang yang dapat menjalin hubungan simpatik dengan para peserta didik, menciptakan lingkungan kelas yang mengasuh, penuh perhatian, memiliki suatu rasa cinta belajar, menguasai sepenuhnya bidang studi mereka dan dapat memotivasi peserta didik untuk bekerja tidak sekedar mencapai suatu prestasi namun juga menjadi anggota masyarakat yang pengasih. Dikatakan efektif, dapat dilihat dari komponen-komponen : (1) pencapaian ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dan (2) ketercapaian indikator. Oleh karena itu, hasil penelitian efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif dapat dilihat sebagai berikut :

a.Pencapaian ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal

Berdasarkan hasil penelitian pada uji coba setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif diperoleh bahwa banyaknya peserta didik yang tuntas belajar yaitu 9 orang dari 10 orang peserta didik (90%) dari jumlah siswa. Banyaknya peserta didik yang tidak tuntas adalah 1 orang dari 10 orang peserta didik (10%) dari jumlah peserta didik.

b.Ketercapain Indikator

Berdasarkan kriteria ketercapaian indikator, pada hasil uji coba ini diperoleh ketercapaian indikator soal no. 1 sebesar 90%, ketercapaian indikator soal no. 2 sebesar 60%, ketercapaian indikator soal no. 3 sebesar 90%, ketercapaian indikator soal no. 4 sebesar 90%, ketercapaian indikator soal no. 5 sebesar 85%.

Sesuai dengan kriteria ketercapaian indikator bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum untuk tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian indikator pada uji coba ini sudah tercapai untuk semua butir soal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa efektivitas perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bilangan pecahan dikelas VII sudah memenuhi kriteria keefektifan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif dirancang untuk dapat meningkatkan melalui tes hasil belajar yang diberikan pada akhir setiap uji coba.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran Pendekatan Metakognitif memberikan dorongan pada peserta didik untuk belajar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka yang menjadi kesimpulan adalah :

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar dengan menggunakan *Pendekatan Metakognitif* pada materi segitiga. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*) yang terdiri dari *front-end analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying instructional objectives*. Tahapan selanjutnya adalah tahapan *design* yang bertujuan untuk mendesain *prototype* pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari *media selection* dan *format selection*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrument penilaian pembelajaran juga. Tahap *develop* (pengembangan) dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba. Selama uji coba juga dilakukan Tes Hasil Belajar siswa.

2. Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,38 dengan kriteria “**Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP. Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian Bahan Ajar oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,32 dengan kriteria “**Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan bahan ajar. Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian LKPD oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,24 dengan kriteria “**Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan LKPD. Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian Media Pembelajaran oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,28 dengan kriteria “**Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan Media Pembelajaran. Berdasarkan analisis penilaian Tes Hasil Belajar oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,28 dengan kriteria “**Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Tes Hasil Belajar yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan Tes Hasil Belajar.
3. Berdasarkan Hasil analisis nilai tes hasil belajar siswa menunjukkan persentase ketuntasan klasikal siswa pada tes hasil belajar siswa sebesar 90%. Berdasarkan analisis Tes Hasil Belajar dapat ditarik kesimpulan bahwa tes hasil belajar yang dikembangkan memiliki kriteria “**Tuntas**” dengan kriteria ketuntasan klasikal $\geq 75\%$.

B. Saran

Saran-saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran pada materi segitiga dengan model pembelajaran *pendekatan Metakognitif* untuk siswa SMP kelas VII ini sebaiknya digunakan dalam proses pembelajaran sehari-hari agar pembelajaran efektif dan lebih aktif. Selain itu dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga proses pembelajaran lebih aktif.
2. Bagi pembaca yang tertarik dengan penelitian ini dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih baik dengan model pembelajaran *pendekatan metakognitif* pada materi yang lain dan di uji coba pada beberapa sekolah dan setelah dilakukan uji coba dilakukan evaluasi berdasarkan pada hasil uji coba produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman,M.(2012).*Pendidikan bagi ana-anak berkeselutan belajar*, Penerbit Rineka Cipta,Jakarta.
- Adam dan hamm.(2012).*pembelajaran dan model-model pembelajaran (pelengkap untuk meningkatkan kompetensi pedagogis para guru dan calon guru profesional)*, Penerbit IPA Abong, Jakarta.
- Akbar,Sa'dun.(2013).*Instrumen perangkat pembelajaran*.Bandung.
- Asmin .(2012).*pengukuran dan penilain hasil belajar dengan analisis klasik dan modern*. Larispa Indonesia. Medan
- Arikunto.(2009).*manajemen penelitian*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Badarudin.(2011).*Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*,Ae-Ruzz Media,Jakarta.
- Buhari.(2011).*Perangkat Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013*,Pustaka Belajar,Surabaya.
- Corey.(2012).*evaluasi pembelajaran*. Penerbit Multi Presendo, Yogyakarta.
- Daryanto. (2010),*Belajar Mengajar*,Penerbit Yrama Widya,Bandung.
- Gagne.(2011).*model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta.
- Hadi.(2005).*model pembelajaran inovatif*. Media Persada. Medan.
- Harjanto.(2010).*perencanaan pengajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nindiasari,H.(2004).*Pembelajaran Metakognitif Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa SMU Ditinjau Dari Perkembangan Kognitif Siswa*.Tesis Magister Pada PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Nugraha,Azi.(2011).*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Humanistik Untuk Menumbuhkan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII*.Jurnal Matematika.
- Ozsoy.(2009).*The effect of metakognitif strategy training on mathematical problem solving achiement*. International Elektronik Jurnal Of Elementari Education.
- Prastowo.(2013).*pengembangan bahan ajar matematika berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan.

- Putra,DwiDarma.(2012).*Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Metakognitif Berpendekatan Pemecahan Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Bagi Siswa SMP Kelas VII*.Jurnal Matematika.
- Risma. (2016).*Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Sub Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Dikelas VIII SMP Swasta Islam Proyek UISU Siantar*,Tidak diterbitkan.
- Rizqi,NurRahmi.(2015).*Pengembangan Bahan AjarBerbasis Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Sabilina Tebung*.Tidak diterbitkan.
- Sanjaya.(2011).*strategi pembelajaran*, Penerbit Kencana Pranada Group, Bandung.
- Suzana.(2004).*Penilaian hasil belajar proses belajar mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Suhadi.(2007).*ektivitas pendekatan metakognisi terhadap penalaran matematis pada materi geometri transformasi*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STIKIP Siniwangi Bandung.
- Suherman.(2008).*berbagai pendekatan dalam proses belajar mengajar*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Trianto.(2011).*mendesain model pembelajaran inovatif-progresif:konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Kencana. Jakarta.
- Wijaya.(2006).*pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Penerbit UM Press, Malang.
- Winkel.(2011).*strategi pembelajaran inovatif kontemporel*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Zuhdan.(2011).*pengembangan perangkat ajar model pengembangan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematika kelas VIII*. Jurnal Edumath.
- Zoldan.(2008).*Aktivitas metakognisi mahasiswa calon guru matematika dalam pemecahan masalah terbuka*, Jurnal Didatik Matematika.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : SYAHIDAH
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 03 Mei 1996
NPM : 1402030119
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Karya Darma dsn III, S.sinalko, Tanjung Morawa B
Anak Ke : 1 (Pertama) dari 3 bersaudara
Status : Belum Menikah

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Syaiful
Nama Ibu : Tri Yani

PENDIDIKAN FORMAL

1. Tahun 2002 – 2008 : SD Negeri 101877 Tanjung Morawa
Lulus Berijazah
2. Tahun 2008 – 2011 : MTs.Alwashliyah Lubuk Pakam
Lulus Berijazah
3. Tahun 2011 – 2014 : MAN 1 Lubuk Pakam
Lulus Berijazah
4. Tahun 2014 – 2018 : Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan
Jurusan Pendidikan Matematika UMSU

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	:MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa
Kelas/Semester	: VII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Segitiga
Alokasi waktu	: 6 JP (2 Pertemuan 2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.14 Menganalisis bangun datar segitiga berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut)	3.14.1 Mengenal dan memahami bangun segitiga 3.14.2 Memahami jenis dan sifat segitiga 3.14.3 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya. 3.14.4 Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya. 3.14.5 Memahami garis-garis istimewa pada segitiga.
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.	4.15.1 Menerapkan konsep keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa :

1. Peserta didik dapat Mengenal dan memahami bangun segitiga.
2. Peserta didik dapat Memahami jenis dan sifat segitiga menurut sifatnya.
3. Peserta didik Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
4. Peserta didik dapat Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya.

5. Peserta didik dapat Memahami garis-garis istimewa pada segitiga.
6. Peserta didik dapat Memahami keliling dan luas segitiga.
7. Peserta didik dapat Menyelesaikan keliling segitiga.
8. Peserta didik dapat Menyelesaikan luas segitiga.

D. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis bidang datar (segitiga).
2. Sifat-sifat bidang datar (segitiga) .
3. Menentukan keliling dan luas bidang datar (segitiga).

E. Pendekatan Pembelajaran /Model/Metode

Model Pembelajaran : Pendekatan Metakognitif

Pendekatan Pembelajaran : Saintifik

Metode Pembelajaran : Membaca, Menjelaskan, Tanya Jawab, Pembagian kelompok, Tugas

F. Media Pembelajaran

Laptop dan Power Point

G. Sumber Belajar

Buku Siswa, Buku Guru, dan buku penunjang lain yang relevan.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 :

3.14.1 Mengenal dan memahami bangun segitiga

4.14.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>1. ORIENTASI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran segitiga <p>2. APERSEPSI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran segitiga <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan segitiga 2) Tahukah kamu masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga? <p>3. MOTIVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pembelajaran yang akan Mengenal dan memahami bangun segitiga • Memberikan gambaran tentang manfaat pembelajaran segitiga dalam kehidupan sehari-hari • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang ingin dicapai <p>4. PEMBERIAN ACUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembagian kelompok belajar <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada model</p>	<p>15 menit</p>

Pendekatan Metakognitif

--	--

Kegiatan Inti		50 menit
No	Kegiatan Pembelajaran	
1.	Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.	
2.	Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada. (guru bertanya adakah gambar segitiga di sekitar?)	
3.	Guru memberikan materi serta siswa mengamati dengan sikap teliti tentang materi yang diberikan.	
4	Siswa diminta untuk Mengamati dan memahami materi yang sedang diberikan oleh guru.	
4.	Guru memberikan pertanyaan yang berisi tentang materi yang telah dijelaskan.	
5.	Siswa diminta untuk memberikan respon berupa jawaban dan tanggapan tentang materi segitiga.	
6.	Guru dan siswa bersama-sama mencari penyelesaian tentang pertanyaan,jawaban dan tanggapan dari materi segitiga.	
7	Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk mengamati sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang telah diberikan oleh guru.	
8	Siswa mengerjakan materi oleh guru.	
9	Guru mengumpulkan hasil lembar kerja siswa.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudian guru memberikan tes soal kepada setiap peserta didik mengenai unsur- unsur bidang datar segitiga berdasarkan sifat-sifatnya untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggung jawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan).</p>		
<p>Kegiatan Penutup Peserta didik : Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Guru : guru bersama siswa merumuskan kesimpulan tentang</p>		15 menit

<p>materi yang dipelajari.</p> <p>Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p> <p>Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan).</p> <p>Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p> <p>guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	
---	--

Pertemuan 2 :

3.14.2 Memahami jenis dan sifat segitiga.

3.14.3 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

3.14.4 Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya.

3.14.5 Memahami garis-garis istimewa pada segitiga.

4.14.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.

Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>5. ORIENTASI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran segitiga <p>6. APERSEPSI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran segitiga 	15 menit

<p>3) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan segitiga</p> <p>4) Tahukah kamu masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan memahami jenis dan sifat segitiga?</p> <p>7. MOTIVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pembelajaran yang akan Mengenal dan memahami jenis segitiga • Memberikan gambaran tentang manfaat pembelajaran segitiga dalam kehidupan sehari-hari • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang ingin dicapai <p>8. PEMBERIAN ACUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembagian kelompok belajar <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada model <i>Pendekatan Metakognitif</i></p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Kegiatan Inti</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">No</th> <th>Kegiatan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Guru memberikan materi serta siswa mengamati dengan sikap teliti tentang materi yang diberikan.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Guru memberikan pertanyaan yang berisi tentang materi yang telah dijelaskan.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td>Siswa diminta untuk memberikan respon berupa jawaban dan tanggapan tentang materi segitiga.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.</td> <td>Guru dan siswa bersama-sama mencari penyelesaian tentang pertanyaan, jawaban dan tanggapan dari materi segitiga.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td>Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk mengamati sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang telah diberikan oleh guru.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td>Siswa mengerjakan materi oleh guru.</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan Inti		No	Kegiatan Pembelajaran	1.	Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.	2.	Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.	3.	Guru memberikan materi serta siswa mengamati dengan sikap teliti tentang materi yang diberikan.	4.	Guru memberikan pertanyaan yang berisi tentang materi yang telah dijelaskan.	5.	Siswa diminta untuk memberikan respon berupa jawaban dan tanggapan tentang materi segitiga.	6.	Guru dan siswa bersama-sama mencari penyelesaian tentang pertanyaan, jawaban dan tanggapan dari materi segitiga.	7.	Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk mengamati sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang telah diberikan oleh guru.	8.	Siswa mengerjakan materi oleh guru.	50 menit
Kegiatan Inti																					
No	Kegiatan Pembelajaran																				
1.	Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.																				
2.	Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.																				
3.	Guru memberikan materi serta siswa mengamati dengan sikap teliti tentang materi yang diberikan.																				
4.	Guru memberikan pertanyaan yang berisi tentang materi yang telah dijelaskan.																				
5.	Siswa diminta untuk memberikan respon berupa jawaban dan tanggapan tentang materi segitiga.																				
6.	Guru dan siswa bersama-sama mencari penyelesaian tentang pertanyaan, jawaban dan tanggapan dari materi segitiga.																				
7.	Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk mengamati sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang telah diberikan oleh guru.																				
8.	Siswa mengerjakan materi oleh guru.																				

<p>9. Guru mengumpulkan hasil lembar kerja siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemudian guru memberikan tes soal kepada setiap peserta didik mengenai jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggung jawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>	
<p>Kegiatan Penutup Peserta didik : Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Guru : guru bersama siswa merumuskan kesimpulan tentang materi yang dipelajari. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan). Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	<p>15 menit</p>

Pertemuan 3 :

3.15.1 Memahami keliling dan luas segitiga.

4.15.1 Menerapkan konsep keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah.

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)	Alokasi Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan Guru : Kegiatan Pendahuluan Guru : 9. ORIENTASI : <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan </p>	

<p>berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran segitiga <p>10. APERSEPSI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi pembelajaran segitiga 5) Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan keliling dan luas segitiga 6) Tahukah kamu masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan keliling dan luas segitiga? <p>11. MOTIVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pembelajaran tentang keliling dan luas segitiga • Memberikan gambaran tentang manfaat pembelajaran segitiga dalam kehidupan sehari-hari • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang ingin dicapai <p>12. PEMBERIAN ACUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembagian kelompok belajar <p>Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada model <i>Pendekatan Metakognitif</i></p>	<p>15 menit</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Kegiatan Inti</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%; text-align: center;">No</th> <th style="text-align: center;">Kegiatan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Guru memberikan materi serta siswa mengamati</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan Inti		No	Kegiatan Pembelajaran	1.	Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.	2.	Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.	3.	Guru memberikan materi serta siswa mengamati	<p>50 menit</p>
Kegiatan Inti											
No	Kegiatan Pembelajaran										
1.	Guru memberikan gambaran tentang pelajaran segitiga kehidupan sehari-hari.										
2.	Guru meminta peserta didik mengamati masalah yang ada.										
3.	Guru memberikan materi serta siswa mengamati										

	dengan sikap teliti tentang materi yang diberikan.	
4.	Guru memberikan pertanyaan yang berisi tentang materi yang telah dijelaskan.	
5.	Siswa diminta untuk memberikan respon berupa jawaban dan tanggapan tentang materi segitiga.	
6.	Guru dan siswa bersama-sama mencari penyelesaian tentang pertanyaan, jawaban dan tanggapan dari materi segitiga.	
7.	Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk mengamati sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang telah diberikan oleh guru.	
8.	Siswa mengerjakan materi oleh guru.	
9.	Guru mengumpulkan hasil lembar kerja siswa.	
	<ul style="list-style-type: none"> Kemudian guru memberikan tes soal kepada setiap peserta didik mengenai Keliling dan Luas segitiga untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. 	
	<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggung jawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>	
	<p>Kegiatan Penutup Peserta didik : Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Guru : guru bersama siswa merumuskan kesimpulan tentang materi yang dipelajari. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan). Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	15 enit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis.

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Mengenal dan memahami bangun segitiga	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Siswa dapat menjelaskan hasil diskusi didepan kelas/ presentasi	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok)

I. Instrumen penilaian Hasil Belajar

Tes tertulis :

Penilaian Hasil Belajar I

No	SOAL
1	Sebutkan jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya
2	Sebutkan sifat-sifat segitiga...

Rubrik Jawaban:

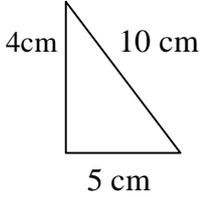
No	Jawaban	Skor nilai
1	Penyelesaian : Segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga sembarang.	
2	Segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi	

	<u>Rubrik Penilaian:</u> Skor 4 jikasemuabenar Skor 3 jikabentar 3 Skor 2 jikabentar 2 Skor 1 jikabentar 1 Skor 0 jikakosong/ tidakadajawaban yang benar	
	Jumlah skor maksimal	

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

Pertemuan 2 :

Penilaian Hasil Belajar II

No	SOAL
1	<p>Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut .</p> <p>a. 4,5 cm, 7,5 cm, dan 5,5 cm</p> <p>b. 8 cm, 4 cm, dan 5cm.</p> <p>c. 20 cm , 25 cm dan 30 cm</p>
2	 <p>Keliling bangun diatas adalah ?</p>

No	SOAL
3	Diketahui segitiga ABC merupakan segitiga sama kaki. Sisi AB dan sisi AC sama panjang yaitu 26 cm. jika keliling segitiga ABC 83 cm, maka panjang sisi BC adalah ...cm

Rubrik Jawaban:

No	Jawaban	Skor nilai
1	<p>Penyelesaian :</p> <p>Mencari keliling segitiga dapat dilakukandengan menjumlahkan seluruh sisi dari segitiga tersebut, maka :</p> <p>a. $4,5 \text{ cm} + 7,5 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm} = 17,5 \text{ cm}$</p> <p>b. $8 \text{ cm} + 16 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$</p> <p>c. $20 \text{ cm} + 25 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$</p>	
2	<p>Penyelesaian :</p> <p>Diketahui panjang sisi segitiga = 6 cm, 8 cm, dan 10 cm.</p> <p>Ditanya keliling ?</p> <p>$K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$</p> <p>$K = 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$</p> <p>$K = 24 \text{ cm}$</p>	
3	<p>Penyelesaian :</p> <p>Diketahui sisi AB dan sisi AC = 26 cm,</p> <p>Keliling = 83 cm</p> <p>Ditanya sisi BC ?</p>	

	$K = \text{sisi AB} + \text{sisi AC} + \text{sisi BC}$ $\text{Sisi BC} = k - (\text{sisi AB} + \text{sisi AC})$ $\text{Sisi BC} = 83 - (26 + 26)$ $\text{Sisi BC} = 31 \text{ cm}$	
	<u>Rubrik Penilaian:</u> Skor 4 jika semua benar Skor 3 jika benar 3 Skor 2 jika benar 2 Skor 1 jika benar 1 Skor 0 jika kosong/ tidak ada jawaban yang benar	
	Jumlah skor maksimal	

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

Pertemuan 3 :

Penilaian Hasil Belajar III

No	SOAL
1	Segitiga ABC mempunyai titik-titik sudut A(-1, 1), B(3, 2), dan C(-1, 4). Tentukan luas ΔABC ?

No	SOAL
2	Hitunglah luas segitiga DEF berikut jika diketahui alasnya 8 cm dan tingginya 6cm !

Rubrik Jawaban:

No	Jawaban	Skor nilai
1	<p>Penyelesaian :</p> <p>Untuk menjawab soal ini, mula-mula kita gambarkan $\triangle ABC$ pada kertas berpetak.</p> <p>Dari gambar tersebut diperoleh :</p> <p>Alas $\triangle ABC = AC = 3 \text{ cm}$</p> <p>Tinggi $\triangle ABC = BC = 4 \text{ cm}$</p> <p>Maka luas $\triangle ABC$ adalah :</p> $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 6 \text{ cm}^2$	
2	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui :</p> <p>Alas = 8 cm</p> <p>Tinggi = 6 cm</p> <p>Ditanya : luas segitiga DEF</p> <p>Maka :</p> <p>Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p>	

	$= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ $= 24 \text{ cm}^2$	
	<u>Rubrik Penilaian:</u> Skor 4 jikasemuabenar Skor 3 jikabenar 3 Skor 2 jikabenar 2 Skor 1 jikabenar 1 Skor 0 jikakosong/ tidakadajawaban yang benar	
	Jumlah skor maksimal	

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

1. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan :

No	SOAL
1	Diketahui sebuah segitiga ABC ,dengan alas nya 8 cm dan tingginya 10 cm. tentukanlah luas segitiga ABC tersebut.
2	Diketahui luas sebuah segitiga KLM adalah 120 cm^2 dan panjang alasnya 20 cm. hitunglah tinggi segitiga.
3	Tentukan keliling segitiga berikut . a. 5 cm , 10 cm, 15 cm b. 30 cm, 45 cm , 24 cm

No	SOAL
4	Diketahui sisi-sisi pada segitiga sebagai berikut : 6 cm, 12 cm dan 4 cm, maka keliling segitiga tersebut adalah
5	Diketahui luas sebuah segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga..

Rubrik Jawaban:

No	Jawaban	Skor nilai
1	Penyelesaian : Diketahui : Alas $\triangle ABC = 8 \text{ cm}$ Tinggi $\triangle ABC = 12 \text{ cm}$ Ditanya : luas $\triangle ABC$ Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 48 \text{ cm}^2$	

2	<p>Penyelesaian :</p> <p>Diketahui luas $\triangle KLM = 120 \text{ cm}^2$</p> <p>Alasnya = 20 cm</p> <p>Ditanya : tinggi segitiga</p> <p>$L \triangle KLM = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>$120 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times \text{tinggi}$</p> <p>$120 \text{ cm}^2 = 10 \times \text{tinggi}$</p> <p>$T = 120 : 10$</p> <p>$T = 12 \text{ cm}$</p> <p>Maka tinggi $\triangle KLM$ adalah = 12 cm</p>	
3	<p>Penyelesaian :</p> <p>a. $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$</p> <p>$K = 5 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$</p> <p>$K = 30 \text{ cm}$</p> <p>b. $K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$</p> <p>$K = 30 \text{ cm} + 45 \text{ cm} + 24 \text{ cm}$</p> <p>$K = 99 \text{ cm}$</p>	
4	<p>Penyelesaian :</p> <p>$K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$</p> <p>$K = 6 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$</p> <p>$K = 22 \text{ cm}$</p>	

5	Penyelesaian : $L \triangle = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $165 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 22\text{cm} \times \text{tinggi}$ $165 \text{ cm}^2 = 11 \text{ cm} \times \text{tinggi}$ $\text{Tinggi} = 165 \text{ cm}^2 / 11\text{cm}$ $\text{Tinggi} = 15 \text{ cm}$	
	<u>Rubrik Penilaian:</u> Skor 4 jika semua benar Skor 3 jika benar 3 Skor 2 jika benar 2 Skor 1 jika benar 1 Skor 0 jika kosong/ tidak ada jawaban yang benar	
	Jumlah skor maksimal	

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

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Segitiga

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerja sama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

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

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerja Sama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1.	M.Fadhillah			\checkmark		\checkmark			\checkmark	
2.	Siti Zahra Saragih		\checkmark		\checkmark				\checkmark	
3.	Dahlia		\checkmark			\checkmark				\checkmark
4.	Nurbainah		\checkmark			\checkmark			\checkmark	
5.	M.ja'far		\checkmark			\checkmark				\checkmark
6.	Surya Ningsi		\checkmark			\checkmark			\checkmark	
7.	Lidya Salsabila		\checkmark			\checkmark			\checkmark	
8.	Desi Indi Sari		\checkmark			\checkmark			\checkmark	
9.	Dzakiyah		\checkmark			\checkmark			\checkmark	
10.	Miftahul Hasanah		\checkmark			\checkmark			\checkmark	

Keterangan:

KB : Kurangbaik

B : Baik

SB : Sangatbaik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ genap

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segitiga.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan segitiga.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan jenis dan sifat segitiga.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.

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

No	NamaSiswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1.	M.Fadhillah		\surd	
2.	Siti Zahra Saragih		\surd	
3.	Dahlia	\surd		
4.	Nurbainah		\surd	
5.	M.Ja'far		\surd	
6.	Surya Ningsi		\surd	
7.	Lidya Salsabila		\surd	
8.	Desi Indi Sari		\surd	
9.	Dzakiyah		\surd	
10.	Miftahul Hasanah		\surd	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Mengetahui,

Medan, Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Dra.Zulfawarni

Syahidah

Kepala Sekolah

MTs. Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa

Edi Syahputra, S.Pdi .

SYAHIDAH

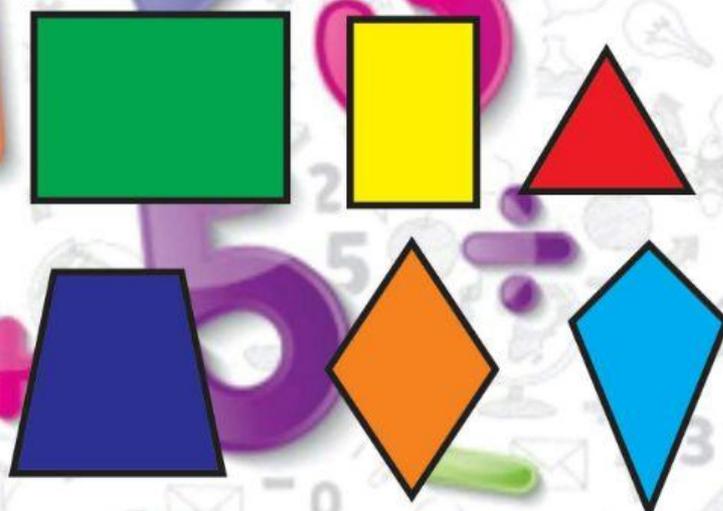
Dr.Zainal Azis,MM,M.Si



BAHAN AJAR MATEMATIKA

Menggunakan Berbasis Pendekatan Metakognitif

SEGITIGA



Kelas
VII
Semester II

Nama :
Kelas :
Sekolah :

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT., karena hidayah dan inayah-Nya penulisan buku siswa ini dapat terselesaikan dengan waktu yang telah ditetapkan. Buku siswa ini merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran yang terdapat pada buku guru untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah berdasarkan Kurikulum 2013 dengan tujuan untuk membantu Siswa dalam proses membelajarkan Matematika.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi suatu negara. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mempunyai kemampuan bekerja sama. Untuk itulah maka matematika sejak dulu sangat dibutuhkan.

Buku Siswa Matematika Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 ini ditulis dengan berdasarkan pada materi dan kompetensi yang disesuaikan dengan standar nasional. Terkait materi misalnya, sebagai tambahan, sejak kelas VII telah diajarkan tentang lingkaran. Keseimbangan antara matematika angka dan matematika pola dan bangun selalu dijaga. Kompetensi pengetahuan bukan hanya sampai memahami secara konseptual tetapi sampai ke penerapan melalui pengetahuan prosedural dalam pemecahan masalah matematika. Kompetensi keterampilan berpikir juga diasah untuk dapat memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran order tinggi seperti menalar pemecahan masalah melalui permodelan, pembuktian dan perkiraan/pendekatan.

Pada buku Siswa ini terdapat dua macam bentuk petunjuk membelajarkan, yaitu Petunjuk Umum dan Petunjuk Khusus. Pada Petunjuk Umum disajikan tentang konsep kurikulum 2013, keterkaitan antara KI-KD, karakteristik pembelajaran matematik, petunjuk membelajarkan kegiatan saintifik, dan pedoman penilai.

Syahidah
Dr.Zainal Azis, MM, M.Si

SEGITIGA

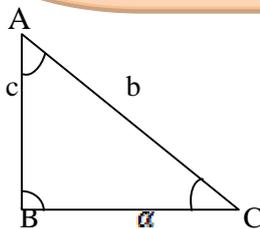
A. Pengertian segitiga

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemui benda-benda atau

bangun yang berbentuk segitiga, seperti rumah



dan gantungan baju . Sebuah segitiga terbentuk apabila tiga titik yang terletak pada suatu garis lurus saling dihubungkan. Hal ini berarti : *Segitiga* adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.



Segitiga ABC

Gambar bangun ABC diatas adalah sebuah segitiga. Ketiga titik segitiga tersebut, yaitu A, B, dan C disebut *titik sudut*. AB, BC, dan AC disebut *sisi*. Sisi-sisi dan sudut-sudut dalam segitiga ABC disebut *unsur-unsur sebuah segitiga*.



Notasi untuk segitiga ABC sering digunakan $\triangle ABC$. Rincian tentang unsur-unsur $\triangle ABC$ pada gambar diatas dapat diterangkan sebagai berikut.

Sisi BC yang berhadapan dengan sudut A ditulis a .

Sisi AC yang berhadapan dengan sudut B ditulis b .

Sisi AB yang berhadapan dengan sudut C ditulis c .

B. Jenis-jenis Segitiga

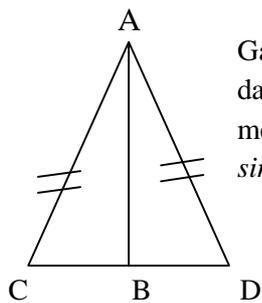
Penamaan sebuah segitiga bergantung dari cara peninjauan kita. Peninjauan ini meliputi panjang sisi-sisinya, sudut-sudutnya ataupun gabungan keduanya. Dalam bab ini kita akan membahas ketiga peninjauan tersebut.

1. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya.

Penamaan segitiga yang ditinjau dari panjang sisi-sisinya meliputi : segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, dan segitiga sembarang.

a. *Segitiga sama kaki*

segitiga sama kaki terbentuk dari dua segitiga siku-siku kongruen yang diletakkan bersisian dan berimpit pada sisi siku-siku yang sama panjang.

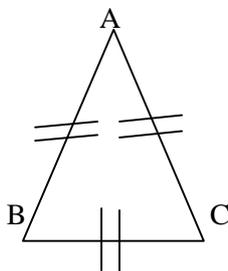


Gambar diatas memperlihatkan bahwa $AC = AD$ merupakan kaki dari segitiga sama kaki ACD, CD merupakan alas, serta AB merupakan tinggi segitiga dan sering pula disebut sebagai *sumbu simetri* ACD. Sudut C = sudut D.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa :

“segitiga sama kaki berbentuk dari dua segitiga siku-siku kongruen yang berimpit pada sisi siku-siku yang sama panjang “

b. Segitiga sama sisi



“ segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang”

c. Segitiga sembarang

Segitiga yang panjang sisi-sisinya tidak mencirikan segitiga sama kaki maupun segitiga sama sisi disebut *segitiga sembarang*.

Dari pernyataan diatas dapat pula dinyatakan sebagai berikut :

“ segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.”

Ketiga jenis segitiga yang telah kita kenal itu bila dituliskan dalam teori himpunan akan diperoleh hubungan sebagai berikut :

Misal : A = himpunan segitiga sembarang,

B = himpunan segitiga sama kaki.

C = himpunan segitiga sama sisi.

Maka $A \supset B \supset C$ atau $C \subset B \subset A$.

2. Jenis segitiga ditinjau dari sudut-sudutnya

Pada topik sebelumnya kita telah mempelajari jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya. Sekarang kita akan meninjau jenis segitiga berdasarkan ukuran sudut-sudutnya.

Apabila segitiga ditinjau dari ukuran-ukuran sudut, maka nama segitiga itu mengikuti nama ukuran sudutnya, yaitu :

- a. Segitiga yang ketiga sudutnya lancip disebut *segitiga lancip*.
- b. Segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku disebut *segitiga siku-siku*.
- c. Segitiga yang salah satu sudutnya tumpul disebut *segitiga tumpul*.

1. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisi dan besar sudutnya

Pada pembahasan yang lalu kita telah mengenal jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya dan ditinjau dari besar sudut-sudutnya secara terpisah. Bagaimana bila jenis segitiga itu ditinjau dari panjang sisi-sisi dan besar sudut-sudutnya ?

a. *Segitiga sama kaki*

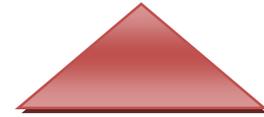
Segitiga sama kaki jika dikaitkan dengan besar sudut-sudutnya yang mungkin terbentuk adalah :



Segitiga siku-siku sama kaki



segitiga lancip sama kaki



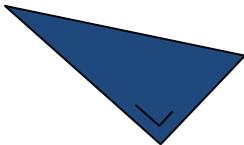
segitiga tumpul sama kaki

b. *Segitiga sama sisi*

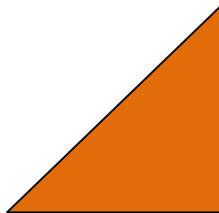
Segitiga sama sisi jika dikaitkan dengan besar sudut-sudutnya adalah besar tiap sudutnya 60° . Untuk segitiga sama sisi tidak ada penamaan khusus seperti segitiga sama kaki.

c. *Segitiga sembarang*

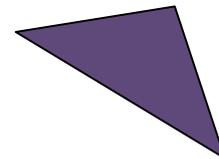
Segitiga sembarang yang mungkin terbentuk jika dikaitkan dengan besar sudut-sudutnya adalah :



Segitiga siku-siku sembarang



segi tiga lancip sembarang
Atau sering disebut segitiga lancip



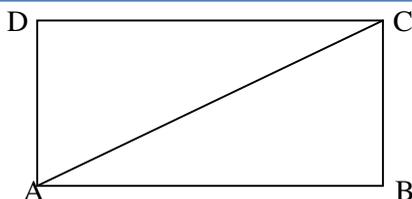
segitiga tumpul sembarang
atau sering disebut segitiga tumpul

B. Sifat-Sifat Segitiga

1. Segitiga siku-siku

pada pembahasan terdahulu telah kita ketahui bahwa segitiga siku-siku dapat dibentuk dari sebuah persegi panjang dengan menarik diagonalnya. Perhatikan gambar dibawah ini. Bidang ABCD adalah persegi panjang. Dengan menarik diagonal AC, akan terbentuk dua segitiga siku-siku yang sama dan sebangun (kongruen) yaitu $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$.

“segitiga siku-siku mempunyai dua sisi siku-siku yang mengapit sudut



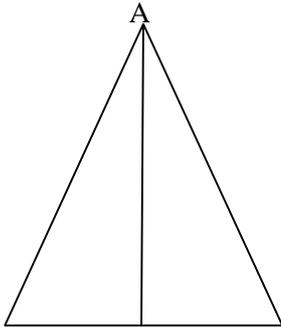
Pada gambar diatas, $\triangle ABC$ mempunyai ciri :

AB dan BC sebagai siku-siku, AC sebagai hypotenusa dan sudut ABC atau sudut B adalah sudut siku-siku ($=90^0$).

Dalam sebuah segitiga siku-siku, hypotenusa selalu terletak didepan sudut siku-siku.

1. Segitiga sama kaki

Dua buah segitiga siku-siku yang kongruen dapat membentuk sebuah segitiga sama kaki dengan mengimpitkan salah satu sisi siku-siku yang sama panjang dari kedua segitiga tersebut.



Perhatikan gambar diatas. Segitiga ABD dan segitiga DBC adalah dua segitiga siku-siku yang kongruen. Sisi BD adalah sisi siku-siku yang sama panjang dari kedua segitiga tersebut. Jadi, segitiga ACD adalah segitiga sama kaki dengan sisi $AD = DC$.

Didalam segitiga sama kaki terdapat :

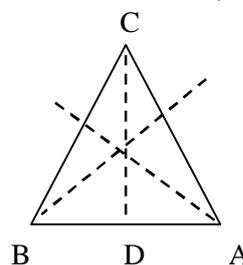
- Dua sisi yang sama panjang, sisi tersebut sering disebut *kaki segitiga*.
- Dua sudut yang sama besar yaitu sudut yang berhadapan dengan sisi yang panjangnya sama.
- Satu sumbu simetri.

2. Segitiga sama sisi

Tiga buah garis lurus yang sama panjang dapat membentuk sebuah segitiga sama sisi dengan cara mempertemukan setiap ujung garis satu sama lainnya.

Di dalam segitiga sama sisi terdapat :

- Tiga sisi yang sama panjang,
- Tiga sudut yang sama besar,
- Tiga sumbu simetri.



B. Menggambar Segitiga Istimewa

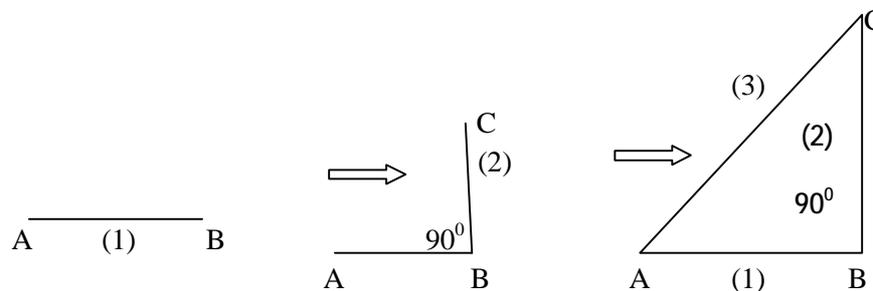
Ada beberapa cara untuk menggambar segitiga istimewa di antaranya dengan menggunakan busur derajat dan penggaris, koordinat cartesius, dan jangka.

a. Menggunakan busur derajat dan penggaris

Segitiga siku-siku

Langkah-langkah :

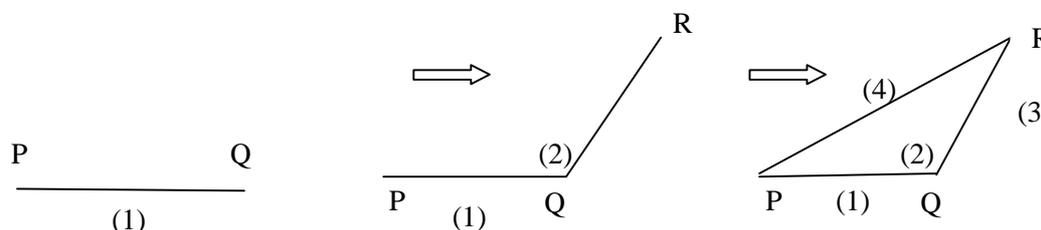
1. Lukislah garis lurus AB sebagai sisi pertama dari segitiga ABC.
2. Buatlah $\angle ABC = 90^\circ$ (di titik B) dengan busur derajat dan ditandai titik C.
3. Hubungkan titik A dan titik C. (lihat gambar berikut)



Segitiga sama kaki

Untuk menggambar segitiga sama kaki PQR dengan menggunakan busur derajat dan penggaris pada kertas polos dapat ditempuh dengan cara berikut ini :

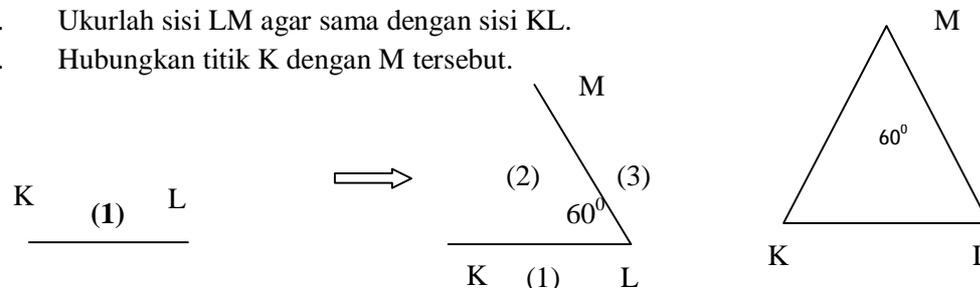
1. Lukislah sisi PQ.
2. Pada titik Q $\angle PQR$ menggunakan busur derajat dengan ukuran sembarang (sudut ini bisa tumpul atau lancip sesuai dengan ketentuan yang diberikan) dan tandai titik R.
3. Ukurlah sisi QR agar sama dengan sisi PQ.
4. Hubungkan titik P dan titik R tersebut.



Segitiga sama sisi

Langkah-langkah :

1. Lukislah garis KL.
2. Pada titik L buatlah $\angle KLM = 60^\circ$ dengan busur derajat dan tandai titik M.
3. Ukurlah sisi LM agar sama dengan sisi KL.
4. Hubungkan titik K dengan M tersebut.



b. Menggunakan koordinat cartesian

Sebuah segitiga dapat digambarkan pada koordinat cartesian apabila diketahui titik-titik sudutnya.

Contoh 1 :

Lukislah segitiga ABC apabila A(-2, 1), B(3, 1), dan C(3, 4). Segitiga apakah segitiga ABC?

Jawab :

Segitiga ABC adalah segitiga siku-siku.

Contoh 2 :

Segitiga PQR adalah segitiga sama kaki dengan $PR = QR$. Titik P(1,1) dan Q (1,7).

Apabila R(1,7). Apabila R(5,z), tentukan nilai z.

Jawab :

Apabila kita gambarkan segitiga tersebut seperti gambar dibawah, maka dapat diketahui bahwa koordinat dari titik R adalah (5, 4), sehingga $z = 4$.

c. Menggunakan jangka

Segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi lebih mudah digambar dengan menggunakan jangka.

Berikut ini ada beberapa cara menggambar segitiga dengan menggunakan jangka.

Segitiga sama kaki

Cara pertama :

1. Lukislah satu sudut dengan membuat dua garis lurus yang saling berpotongan.
2. Dari titik sudut tersebut pergunakan jangka untuk mengukur panjang kaki-kaki sudut tersebut.
3. Hubungkan titik potong kaki sudut dengan hasil putaran jangka.

Cara kedua :

1. Lukislah sisi segitiga yang ukurannya tidak sama dengan yang lainnya.
2. Dari titik-titik ujung sisi tersebut, putar jangka sesuai dengan dasar ukuran (jarak kaki jangka = kaki segitiga).
3. Hubungkan titik-titik ujung sisi tersebut dengan perpotongan hasil putar jangka.

Segitiga sama sisi

1. Lukislah salah satu sisi segitiga berdasarkan dasar ukuran yang tersedia.
2. Dari titik-titik ujung sisi tersebut, putar jangka (jarak kaki jangka sama dengan panjang sisi segitiga (1)).
3. Hubungkan titik-titik ujung sisi tersebut dengan perpotongan hasil putaran jangka.

C. Melukis Garis Tinggi, Garis Bagi, Garis Berat, dan Garis Sumbu pada Segitiga

Melukis garis tinggi pada segitiga sembarang

Garis tinggi adalah garis yang ditarik dari sebuah titik sudut dalam segitiga yang tegak lurus pada sisi dihadapan sudut itu.

Cara melukis :

1. Lukis sebuah $\triangle ABC$ sembarang.
2. Lukis busur dengan pusat A yang memotong garis BC di titik K dan L.

3. Lukis dua busur masing-masing berpusat di K dan L dengan lebar jangka yang sama dan saling berpotongan.
4. Tarik garis dari titik A ke perpotongan dua busur tersebut hingga memotong tegak lurus garis BC dan D.
5. Dengan cara yang sama, kita dapat melukis garis tinggi dari B yang tegak lurus AC dan garis tinggi dari C yang tegak lurus AB.
6. Garis-garis AD, BE, dan CF merupakan garis tinggi $\triangle ABC$. Perlu di ingat bahwa melukis garis tinggi pada segitiga merupakan pengembangan melukis garis dari suatu titik diluar garis yang tegak lurus garis tersebut.

Melukis garis bagi pada segitiga sembarang

Garis bagi adalah garis yang ditarik dari titik sudut dalam segitiga dan membagi sudut itu menjadi dua bagian yang sama besar.

Cara melukis :

1. Lukis sebuah $\triangle ABC$ sembarang.
2. Lukis busur dengan pusat A yang memotong garis AB dan AC di titik K dan L.
3. Lukis dua busur dengan lebar jangka yang sama di pusat K dan L sehingga saling berpotongan.
4. Tarik garis dari titik A ke perpotongan dua busur tersebut hingga memotong garis BC di D.
5. Dengan cara yang sama kita dapat melukis garis bagi BE, dan CF.

Melukis garis berat pada segitiga sembarang

Garis berat adalah garis yang ditarik dari sebuah sudut dalam segitiga dan membagi sisi yang dihadapan sudut itu menjadi dua bagian sama panjang.

Cara melukis :

1. Lukis sebuah $\triangle ABC$ sembarang.
2. Dengan pusat B dan C dan lebar jangka yang sama, lukis busur lingkaran yang berpotongan dua kali. Hubungan keduanya hingga berpotongan dengan garis BC di titik D. D merupakan titik tengah BC dan garis AD merupakan garis berat $\triangle ABC$.
3. Dengan cara yang sama kita bisa dapatkan garis BE dan garis CF yang merupakan garis berat $\triangle ABC$.

Garis-garis AD, BE, dan CF masing-masing adalah garis berat pada $\triangle ABC$ dengan pusat berat di titik R. Titik R sering disebut sebagai titik berat $\triangle ABC$.

Melukis garis sumbu pada segitiga sembarang

Garis sumbu adalah garis yang tegak lurus dengan suatu sisi segitiga dan membagi sisi tersebut menjadi dua bagian sama panjang

Cara melukis :

1. Lukis $\triangle ABC$ sembarang.
2. Dengan pusat B dan C dan lebar jangka yang sama, lukis busur lingkaran yang berpotongan dua kali. Hubungkan keduanya hingga memotong sisi BC dan salah satu sisi yang lain (dinamakan garis p) garis p adalah garis sumbu pada sisi BC.

3. Dengan cara yang sama kita bisa dapatkan garis q dan garis r yang merupakan garis sumbu $\triangle ABC$.
4. Garis-garis p, q , dan r merupakan garis sumbu pada $\triangle ABC$.

MENGHITUNG BESARAN-BESARAN PADA SEGITIGA

A. Jumlah Sudut-Sudut Segitiga yang Membentuk Sudut Lurus

Untuk menentukan jumlah sudut-sudut segitiga dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu mengukur masing-masing sudut dengan busur derajat dan membentuk sudut lurus dari ketiga sudut segitiga tersebut. Penekanan dalam topik ini adalah menentukan jumlah sudut-sudut segitiga yang membentuk sudut lurus.

Pada segitiga ABC dalam gambar diatas, garis AB diperpanjang hingga E. Dari titik B ditarik garis yang sejajar dengan AC, yaitu BD. Apabila ukuran $\angle BAC = a^\circ$, $\angle ACB = c^\circ$, dan $\angle ABC = b^\circ$, maka dapat dilihat bahwa $\angle DBE = \angle BAC = a^\circ$ (sudut sehadap), dan $\angle DBC = \angle ACB = c^\circ$ (sudut dalam bersebrangan). Pada gambar diatas terlihat bahwa ketiga sudut a° , b° , dan c° membentuk garis lurus. Karena jumlah sudut pelurus adalah 180° , maka $a^\circ + b^\circ + c^\circ = 180^\circ$, atau dapat disimpulkan bahwa :

“jumlah sudut-sudut dalam suatu segitiga adalah 180° .”

B. Menghitung Besar Salah Satu Sudut Pada Segitiga Jika Dua Sudut Lainnya Diketahui

Untuk menghitung besar salah satu sudut pada segitiga jika dua sudut lainnya diketahui yang perlu diingat adalah :

“jumlah sudut-sudut dalam suatu segitiga adalah 180° ”

Contoh 3:

1. Tentukan nilai X dari segitiga-segitiga pada gambar berikut ini!

Jawab :

$$\begin{array}{l} \text{a.} \\ 50^\circ = 180^\circ \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} 50^\circ + x^\circ + x^\circ = 180^\circ \\ 2x^\circ + \end{array}$$

$$2x^\circ = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$x^\circ = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

$$\begin{array}{l} \text{b.} \\ 3x^\circ = 180^\circ \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} x^\circ + x^\circ + x^\circ = 180^\circ \end{array}$$

$$x^\circ = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

$$\begin{array}{l} \text{c.} \\ 6x^\circ = 180^\circ \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ \end{array}$$

$$x^\circ = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$$

C. Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Pada Segitiga

Perhatikan gambar diatas. Pada $\triangle ABC$, sudut A_1 , B_1 , dan C_1 disebut sudut dalam dari $\triangle ABC$, sedangkan sudut A_2 , B_2 , dan C_2 merupakan sudut luar $\triangle ABC$. $\angle A_1 + \angle B_1 + \angle C_1 = 180^\circ$. Sekarang kita akan memperluas pembahasan tentang hubungan sudut dalam dan sudut luar pada segitiga. Hal yang perlu diingat dalam menentukan hubungan ini adalah tentang sudut berpelurus, yaitu $\angle P$ berpelurus dengan $\angle Q$ bila $\angle P + \angle Q = 180^\circ$. kembali pada masalah hubungan sudut dalam dan sudut luar pada segitiga, perhatikan kembali gambar diatas.

- (i) $\angle A_2$ berpelurus dengan $\angle A_1$ maka $\angle A_1 + \angle A_2 = 180^\circ$ atau $\angle A_2 = 180^\circ - \angle A_1 = \angle B_1 + \angle C_1$ ($\angle A_1 + \angle B_1 + \angle C_1 = 180^\circ$)
- (ii) $\angle B_2$ berpelurus dengan $\angle B_1$ maka $\angle B_1 + \angle B_2 = 180^\circ$ atau $\angle B_2 = 180^\circ - \angle B_1 = \angle A_1 + \angle C_1$ ($\angle A_1 + \angle B_1 + \angle C_1 = 180^\circ$)
- (iii) $\angle C_2$ berpelurus dengan $\angle C_1$ maka $\angle C_1 + \angle C_2 = 180^\circ$ atau $\angle C_2 = 180^\circ - \angle C_1 = \angle A_1 + \angle B_1$ ($\angle A_1 + \angle B_1 + \angle C_1 = 180^\circ$)

Dari keterangan tersebut dapat kita simpulkan bahwa :

“bahwa sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah besar dua sudut dalam yang tidak bersisian dengan sudut tersebut.”

Contoh 4 :

Dalam $\triangle ABC$, titik D terletak pada perpanjangan AC sehingga $\angle BCD = 100^\circ$

Tentukan besar $\angle A_1 + \angle B_1$ dan besar sudut C_1 .

Jawab :

Sudut dalam $\triangle ABC$ adalah $\angle A_1 + \angle B_1$ dan $\angle C_1$ dan sudut luar $\triangle ABC$ adalah $\angle BCD = 100^\circ$ bersisian dengan $\angle C_1$, maka $\angle BCD + \angle C_1 = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ dan $\angle A_1 + \angle B_1 = \angle BCD = 100^\circ$.

D. Keliling dan Luas Segitiga

1. Keliling Segitiga

Sebuah segitiga mempunyai tiga sisi dan tiga sudut. Sisi yang terletak dibawah disebut *alas*. Sudut yang berhadapan dengan alas disebut *sudut puncak*, dan titik sudut puncak disebut *titik puncak*. Jarak terdekat antara titik puncak dengan alas disebut *tinggi segitiga*.

Perhatikan gambar dibawah ini. Pada segitiga ABC, AB sebagai alas segitiga, C sebagai titik puncak, dan CD sebagai tinggi segitiga.

Sisi di depan sudut A atau α adalah BC ditulis *a*.

Sisi di depan sudut B atau β adalah AC ditulis *b*.

Sisi di depan sudut C atau γ adalah AB ditulis *c*.

“keliling segitiga sembarang adalah jumlah panjang ketiga sisinya.”

Atau secara umum ditulis : $\text{Keliling (K)} = a + b + c$

Contoh 5:

Ika bermain sepeda mengelilingi tanah lapang berbentuk segitiga dengan sisi-sisinya 100 m, 75 m, dan 125 m. Setiap 2 menit ika dapat menempuh jarak 150 m. Berapa menit ika mengelilingi lapangan itu sebanyak 2 kali ?

Jawab :

$$K = 100 \text{ m} + 75 \text{ m} + 125 \text{ m} = 300 \text{ m.}$$

Ika mengelilingi 2 kali = $2 \times 300 \text{ m} = 600 \text{ m}$.

Karena ika menempuh jarak 150 meter dalam 2 menit,

Maka ika menempuh jarak 600 meter dalam $\frac{600}{150} \times 2$ menit = 8 menit.

Jadi, ika mengelilingi lapangan sebanyak 2 kali selama 8 menit.

Contoh 6 :

Sebuah kebun berbentuk segitiga dengan ukuran sisi-sisinya adalah 15 m, 12 m, dan 8 m.

Sekeliling kebun itu ditanami pohon jeruk dengan jarak antar pohon adalah 1 m.

Tentukan banyaknya pohon jeruk sekeliling kebun tersebut !

Jawab :

$$\text{Keliling kebun} = 15 \text{ m} + 12 \text{ m} + 8 \text{ m} = 35 \text{ m.}$$

Jarak antar pohon = 1 m. Hal ini berarti : $35 \text{ m} = 35$ pohon.

Jadi, banyaknya pohon jeruk yang dapat ditanam di sekeliling kebun itu adalah 35 pohon.

2. Luas Segitiga

Perhatikan gambar segitiga ABC diatas. AB adalah alas segitiga, C adalah titik puncak, dan CD adalah tinggi segitiga ABC.

Persegi panjang ABEF mempunyai panjang AB atau EF sama dengan p , dan lebar AF atau BE sama dengan l , maka luas persegi panjang ABEF = $p \times l$.

Luas ABEF = luas $\triangle ADC$ + luas $\triangle AFC$ + luas $\triangle BDC$ + luas $\triangle BEC$.

Karena $\triangle ADC$ kongruen dengan $\triangle AFC$ dan $\triangle BDC$ kongruen dengan $\triangle BEC$

$$\text{Luas ABEF} = 2 \times \text{luas } \triangle ADC + 2 \times \text{luas } \triangle BDC$$

$$= 2 \times (\text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle BDC)$$

$$= 2 \times \text{luas } \triangle ABC,$$

Maka Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times$ luas persegi panjang ABEF.

$$= \frac{1}{2} \times p \times l.$$

Karena $p = AB =$ alas segitiga ABC dan $l = BE = CD =$ tinggi segitiga ABC,

Maka luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times$ alas \times tinggi atau ditulis :

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Secara umum ditulis :

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

Catatan : alas dalam segitiga sering disimbolkan dengan huruf a dan tinggi disimbolkan dengan huruf t serta luas dengan huruf L .

Contoh 7:

Segitiga KLM mempunyai titik-titik sudut K(-1, 1), L(3, 2), dan M(-1, 4). Tentukan luas $\triangle KLM$

Jawab :

Untuk menjawab soal ini, mula-mula kita gambarkan $\triangle KLM$ pada kertas berpetak. (lihat gambar dibawah) .

Dari gambar tersebut diperoleh :

$$\text{Alas } \triangle KLM = KM = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi } \triangle KLM = LN = 4 \text{ cm}$$

Maka luas $\triangle KLM$ adalah :

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2 .$$

Contoh 8 :

Gambarkan segitiga ABC sama kaki dengan A(4, 4), B(12, 4), dan C(p, 10).

- Tentukan nilai p !
- Tentukan panjang garis tinggi dari titik C!
- Hitunglah luas daerah segitiga ABC itu !

Jawab :

Lukislah segitiga ABC sama kaki pada kertas berpetak (1 kotak = 1 cm).

Berdasarkan gambar diatas maka :

- $P = 8$,
 - Tinggi = CD = 6 cm,
 - Alas = AB = 8 cm,
- $$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

E. Hubungan Sudut dan Sisi pada Segitiga

Untuk mengetahui hubungan sudut dan sisi pada suatu segitiga, perhatikan segitiga ABC berikut. Cobalah kamu buktikan dua pernyataan berikut ini.

Segitiga ABC di atas mempunyai sisi terpendek AB dan terpanjang BC serta akan kita tunjukkan secara teoritis tanpa mengukur dengan busur derajat bahwa sudut terkecil adalah $\angle BCA$ dan sudut terbesar adalah $\angle BAC$. Pada sisi BC, buatlah segitiga samakaki ABD dengan $AB = BD$, dan sudut alasnya adalah $\angle A_1 = \angle D_1$.

Karena $\angle D_1 = 180^\circ - \angle D_2$ dan $\angle A_2 + \angle C + \angle D_2 = 180^\circ$ (pada $\triangle ADC$) atau $\angle A_1 + \angle A_2 > \angle C$. Jadi, $\angle BAC > \angle C$. Dari uraian ini dapat kita simpulkan hubungan antar sudut dan sisi segitiga sebagai berikut.

1. Sisi yang terletak dihadapan sudut yang terkecil dari suatu segitiga merupakan sisi yang terpendek.
2. Sisi yang terletak di hadapan sudut yang terbesar dari suatu segitiga merupakan sisi yang terpanjang.

Contoh 9 :

Sebuah segitiga KLM mempunyai panjang $KL = 9$ cm, $KM = 6$ cm, $LM = 7$ cm. Sudut manakah yang terbesar dan yang terkecil ?

Jawab :

Dalam $\triangle KLM$ diketahui $KM = 6$ cm, $LM = 7$ cm, dan $KL = 9$ cm.

Hal ini berarti $KM < LM < KL$ sehingga mengakibatkan $\angle KLM < \angle MKL < \angle KML$.

Jadi, sudut terbesar adalah $\angle KML$ atau sudut M dan sudut terkecil adalah $\angle KLM$ atau sudut L.

Contoh 10 :

Dalam $\triangle ABC$ diketahui perbandingan antar sudut-sudutnya adalah sebagai berikut : $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 5 : 2$.

- a. Tentukan besar masing-masing sudut pada $\triangle ABC$ tersebut !
- b. Sisi manakah yang terpanjang dan yang terpendek ?

Jawab:

Diketahui $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 5 : 2$ dan $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ maka

$$a. \quad \angle A = \frac{3}{3+5+2} \times 180^\circ = \frac{3}{10} \times 180^\circ = 54^\circ$$

$$\angle B = \frac{5}{3+5+2} \times 180^\circ = \frac{5}{10} \times 180^\circ = 90^\circ$$

$$\angle C = \frac{2}{3+5+2} \times 180^\circ = \frac{2}{10} \times 180^\circ = 36^\circ$$

- b. Karena dalam $\triangle ABC$ diketahui $\angle C < \angle A < \angle B$, maka sisi $c < a < b$. Jadi, sisi terpanjang adalah sisi b atau sisi AC dan sisi terpendek adalah sisi c atau sisi AB.

LATIHAN :

1. Sebutkan jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya....
2. Reza gemar berolahraga.pada suatu hari Reza berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan pajang sisi-sisinya 20m,30m,dan 40m.Pada saat itu Reza hanya mampu berlari sebanyak 3 kali putaran.Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Reza....
3. Diketahui sebuah segitiga memiliki luas 30 cm dan alasnya 15 cm. tentukanlah tinggi segitiga tersebut !
4. Diketahui sebuah segitiga memiliki alas 20 cm dan tingginya 14 cm. maka tentukanlah luas segitiga tersebut !
5. Ayu memiliki tanah berbentuk segitiga. Segitiga tersebut mempunyai panjang masing-masing 50 cm, 36 cm dan 47 cm. berapakah keliling tanah ayu tersebut ?

SYAHIDAH

Dr.Zainal Azis,MM,M.Si



LKPD

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

MATEMATIKA

Menggunakan Berbasis Pendekatan Metakognitif

SEGITIGA



Kelas
VII
Semester II

Nama :

Kelas :

Sekolah :

segitiga

Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR

- 3.14 Menganalisis bangun datar segitiga berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut)
- 4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segitiga.

Indikator

- 3.14.1 Mengenal dan memahami bangun segitiga
- 3.14.2 Memahami jenis dan sifat segitiga
- 3.14.3 Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
- 3.14.4 Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya.
- 3.14.5 Memahami garis-garis istimewa pada segitiga.
- 4.14.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segitiga.

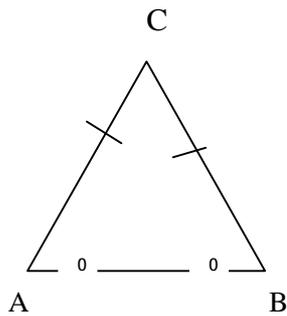
A. Pengertian Segitiga

1. Pengertian Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk dengan menghubungkan tiga buah titik yang tidak segaris.

2. jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya

a.

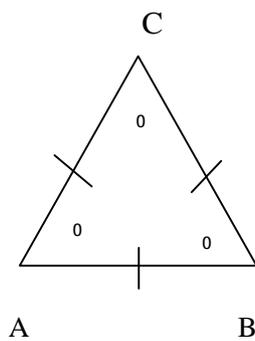


Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai dua buah sisi yang sama panjang.

$$AC = BC \text{ (kaki ABC)}$$

$$\angle A = \angle B \text{ (sudut alas).}$$

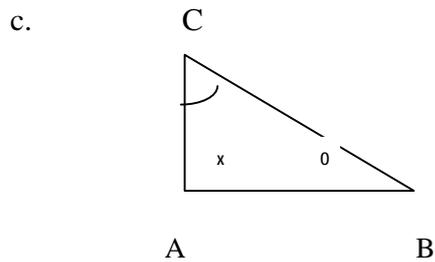
b.



Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.

$$AB = BC = AC \text{ (sama sisi)}$$

$$\angle A = \angle B = \angle C \text{ (sama sudut)}$$

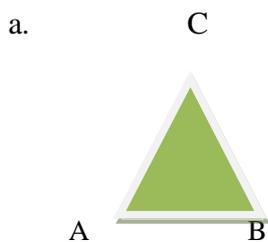


segitiga sembarang yaitu suatu segitiga yang ketiga sisinya berbeda.

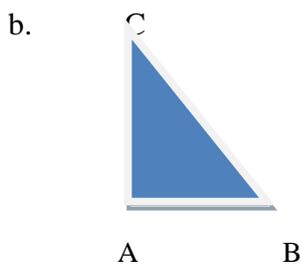
$$AB \neq BC \neq AC$$

$$\angle A \neq \angle B \neq \angle C$$

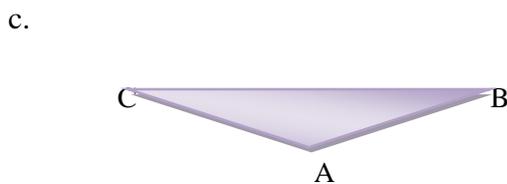
3. Jenis-jenis segitiga Ditinjau dari sudut-sudutnya



Segitiga lancip yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° ($\angle A, \angle B, \angle C$ lancip).



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

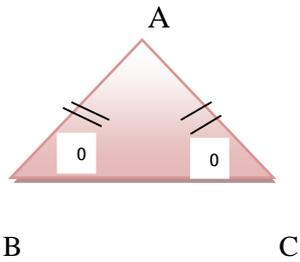


Segitiga tumpul yaitu segitiga yang salah satu sudutnya tumpul (lebih dari 90^0 kurang dari 180^0)

$\sphericalangle A = \sphericalangle \text{tumpul}$.

4. Jenis-jenis Segitiga dilihat dari panjang sisinya dan besar sudut-sudutnya

a.



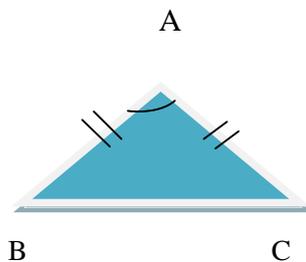
Segitiga siku-siku sama kaki

$\sphericalangle A = 90^0$ (siku-siku)

$AB = AC$ (sama kaki)

$\sphericalangle B = \sphericalangle C = 45^0$

b.



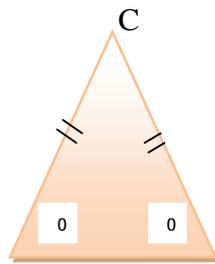
Segitiga tumpul sama kaki

$\sphericalangle A = \sphericalangle \text{tumpul}$

$AB = AC$ (sama kaki)

$\sphericalangle B = \sphericalangle C$

c.



A

B

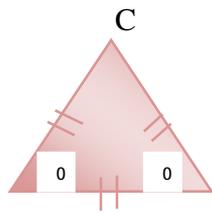
Segitiga lancip sama kaki

$\angle A = \angle B$

$AC = BC$ (sama kaki)

$\angle A = \angle B$

d.



A

B

Segitiga sama sisi

$AB = BC = AC$ (sama sisi)

$\angle A = \angle B = \angle C$

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Materi Pokok : segitiga
Sub Materi : jenis-jenis segitiga
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu : menit
Kelas : VII
Kolompok :.....
Nama :

MASALAH 1

Gambar dan sebutkanlah jenis-jenis segitiga yang kamu ketahui !

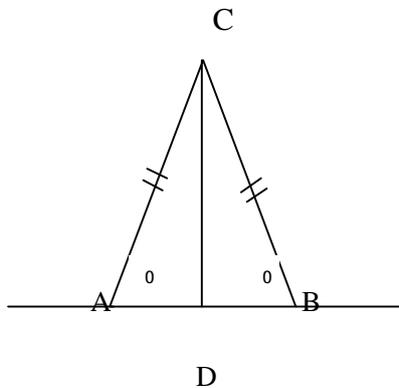
Jawab :

B. Segitiga Istimewa

Segitiga istimewa yaitu segitiga-segitiga yang memiliki sifat-sifat khusus, misal : segitiga sama kaki, segitiga siku-siku sama kaki, dan segitiga sama sisi.

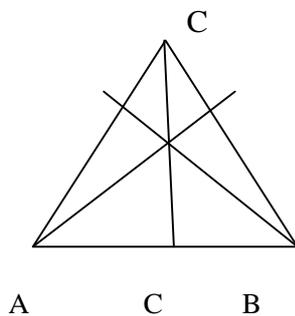
1. Sifat-sifat Segitiga Sama Kaki

- Memiliki satu sumbu simetri yaitu garis tinggi CD.
- Memiliki sepanjang sisi yang sama panjang yaitu $AC = BC$
- Memiliki sepanjang sudut yang sama besar yaitu $\angle A = \angle B$
- Dapat menempati bingkainya tepat menurut 2 cara
- Dapat dibentuk dari dua segitiga siku-siku yang kongruen.



2. Sifat-sifat Segitiga Sama Sisi

- Memiliki 3 buah sumbu simetri AE, CD, EF
- Memiliki tiga sisi sama panjang dan tiga sudut sama besar $AB = BC = AC$, $\angle A = \angle B = \angle C$.
- Dapat menempati bingkainya dengan 6 cara.



Keliling dan luas segitiga

1. Keliling segitiga

Rumus keliling $\Delta = K = S_1 + S_2 + S_3$

Keterangan :

K = keliling

S_1 = sisi pertama

S_2 = sisi kedua

S_3 = sisi ketiga

Lembar Kerja Peserta Didik 2

Materi Pokok : segitiga
Sub Materi : keliling segitiga
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu : menit
Kelas : VII
Kolompok :.....
Nama :

MASALAH 2

Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut.

- 4,5 cm, 7,5 cm ,dan 5,5 cm
- 8 cm, 12 cm, dan 16 cm
- 15 cm, 20 cm, 25 cm

Jawab :

Masalah 3

Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4m,5m,dan 7m.Disekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp85.000 permeter.Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut.....

Jawab :

Masalah 5

Reza gemar berolahraga.pada suatu hari Reza berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan pajang sisi-sisinya 20m,30m,dan 40m.Pada saat itu Reza hanya mampu berlari sebanyak 3 kali putaran.Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Reza....

Jawab :

2.Luas segitiga

$$\text{Rumus luas segitiga : } L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan :

L = luas segitiga

a = alas

t = tinggi

Lembar Kerja Peserta Didik 5

Materi Pokok : segitiga
Sub Materi : Luas segitiga
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu : menit
Kelas : VII
Kolompok :.....
Nama :

MASALAH 5

Diketahui luas sebuah segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga.....

Jawab :

Latihan :

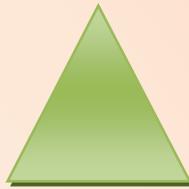
1. Sebutkan jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya....
2. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4m,5m,dan 7m.Disekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp85.000 permeter.Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut.....
3. Sebuah segitiga mempunyai tinggi 8 cm dan luas 32 cm^2 .Berapakah panjang luas alas segitiga tersebut....
4. Reza gemar berolahraga.pada suatu hari Reza berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk segitiga dengan pajang sisi-sisinya 20m,30m,dan 40m.Pada saat itu Reza hanya mampu berlari sebanyak 3 kali putaran.Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Reza....
5. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 m, panjang sisi lainnya 12 m, dan tinggi 7 m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. $60.000/\text{m}^2$, hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan.....

Kunci jawaban :

1. a. Segitiga sama kaki



b. segitiga sama sisi



c. segitiga sembarang



2. mencari keliling segitiga dapat dilakukan dengan menjumlahkan seluruh sisi dari segitiga tersebut .

$$K = 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 7 \text{ cm}$$

$$= 16 \text{ cm}$$

Karena biaya yang diperlukan Rp. 85.000/ m maka

$$\text{Biaya} = 16 \text{ cm} \times \text{Rp. } 85.000,00/\text{m}$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp. } 1.360.000,00$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah Rp.1.360.000,00

3. $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$32 : \frac{1}{2} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$64 = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Alas} = \frac{64}{8}$$

$$= 8 \text{ cm}$$

4. Keliling = panjang semua sisi

$$\text{Keliling} = 20 + 30 + 40$$

$$\text{Keliling} = 90 \text{ cm}$$

Reza berlari sebanyak 3 kali putaran, seingga :

$$\text{Panjang lintasan} = 90 \times 3 = 270 \text{ m}$$

Jadi, panjang lintasan larnya adalah 270 meter

5. Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 12 \times 7$$

$$L = 42 \text{ cm}^2$$

Karena biaya yang diperlukan adalah Rp.60.000/m², maka biaya totalnya adalah :

Biaya total = L x biaya permeter persegi

$$\text{Biaya total} = 42\text{cm}^2 \times \text{Rp. } 60.000/\text{m}^2$$

$$\text{Biaya total} = \text{Rp. } 2.520.000$$

Jadi, keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 2.520.000



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

Form : K - 1

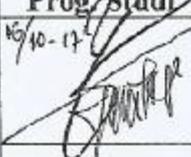
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Syahidah
NPM : 1402030119
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 128 SKS

IPK= 3,28

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018	
	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kepercayaan Diri Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018	
	Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair dan Share dalam Pembelajaran Matematika untuk Mencapai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018	

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

Medan, 16 Oktober 2017

Hormat Pemohon,



Syahidah

Keterangan:

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



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

Form K-2

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

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Syahidah
NPM : 1402030119
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018

Sekaligus saya mengusulkan/ meminta Bapak/ Ibu:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

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

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

Medan, 26 Oktober 2017

Hormat Pemohon,


Syahidah

Keterangan

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

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 4801 /II.3/UMSU-02/F/2017
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Syahidah**
N P M : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P. 2017/2018**

Pembimbing : **Dr. Zainal Azis, MM, Msi.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan .
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **26 Oktober 2018**

Medan, 6 Shafar 1439 H
26 Oktober 2017 M



Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran
Matematika terhadap Kemampuan Siswa MTs Muhammadiyah 13
Tanjung Morawa T.P 2017/2018

Menjadi:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif
Pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018

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

Medan, Desember 2017

Hormat Pemohon

Syahidah

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

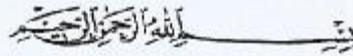
Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id



SURAT KETERANGAN

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

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Selasa tanggal 19 Bulan Desember Tahun 2017

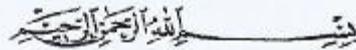
Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 8 Januari 2018

Ketua,


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 8 Januari 2018

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



Syahidah



Zhikrul, Cerdas dan Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tangganya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 64/II.3/UMSU-02/F/2018
Lamp : —
Hal : **Mohon Izin Riset**
Medan 22 Rabiul Akhir 1438 H
9 Januari 2018 M

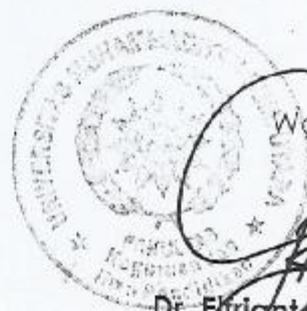
Kepada : Yth, Bapak/ Ibu Kepala
MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa
di-
Tempat

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan, aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan KBK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan untuk melatih serta menambah wawasan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi, maka dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi /data kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : **Syahidah**
N P M : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P. 2017/2018.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.



Wassalam
Dekan,

[Signature]
Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd.
NIDN: 0115057302

**** Pertinggal ****



MAJELIS DIKDASMEN PC MUHAMMADIYAH TANJUNG MORAWA

MTs MUHAMMADIYAH 13

Jln. Medan - Lubuk Pakam Km. 18,5 No. 17 Telp. (061) 7942648, E-mail : mtsmuhammadiyah13@gmail.com
Desa Tanjung Morawa-B, Kecamatan Tanjung Morawa - Kabupaten Deli Serdang - Kode Pos 20362

SURAT KETERANGAN

Nomor :277 / IV.4 /F/229 / 2018

Kepala Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Kabupaten Deliserdang dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : SYAHIDAH
NPM : 1402030119
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada siswa MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa TP.2017/2018.

Adalah benar di berikan izin dan telah melaksanakan Penelitian/Pengambilan Data kelas VII, terhitung tanggal 11 JANUARI s/d 20 FEBRUARI 2018 Jurusan pendidikan Matematika di MTs.Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

Tanjung Morawa, ^{24 jumadil akhir 1439 H}
12 Maret 2018

Kepala MTs.Muhammadiyah – 13

Tanjung Morawa

EDY RAHPUTRA S.Pd.I



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.unsma.ac.id> E-mail: fkip@unsma.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Syahidah
NPM : 1402030119
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa MTs Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa T.P.2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
23/02/2018	* Perbaiki kata/konsep yg keliru * abstrak Perbaiki		
28/02/2018	* Perbaiki LBM * identifikasi masalah * kutipan harus konsisten		
10/03/2018	* kutipan minimal Tahun: 2005 * setiap kutipan masuk dalam daftar pustaka		
12/03/2018	* Daftar Pustaka dibuat berdasarkan urutan abjad		
14/3/18			

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si