

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS WHOLE BRAIN TEACHING PADA SISWA SMP SWASTA AL-
HIKMAH MEDAN
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Guna melengkapi Tugas-Tugas dan memenuhi
Syarat-Syarat Guna mencapai Gelar Sarjana (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

RIZKI NOVIDAYANTI
NPM :1402030252



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

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rizki Novidayanti
NPM : 1402030252
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis
Whole Brain Teaching pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan
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, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Rizki Novidayanti



**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 04 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Rizki Novidayanti
NPM : 1402030252
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Whole Brain Teaching* Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018

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

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

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Rahmat Mushlihuiddin, S.Pd, M.Pd
3. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

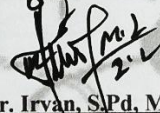
Nama : Rizki Novidayanti
NPM : 1402030252
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole
Brain Teaching Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P
2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh :

Pembimbing


Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

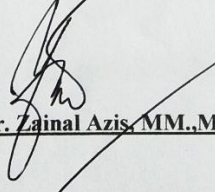
Diketahui oleh :



Dekan


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

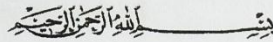
Ketua Program Studi


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. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizki Novidayanti
NPM : 1402030252
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole Brain Teaching Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
22/ 2018 /03	Batasan Masalah	/	
23/ /2018 /03	Rumusan masalah dan tujuan Penelitian	/	
24/ 2018 /03	Teknik Analisis Data Margin Nomor Halaman	/	
	ke Gdang	/	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

ABSTRAK

Rizki Novidayanti, 1402030252. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole Brain Teaching Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018. Skripsi: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Whole Brain Teaching pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018?. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Whole Brain Teaching pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah R&D (Research & Development) menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D (*Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan)). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar). Berdasarkan hasil validasi ahli perangkat pembelajaran memnuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP 4,4 dari skor maksimal 5,0 dengan kriteria baik. Skor rata-rata Bahan Ajar yaitu 4,4 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Skor rata-rata LKPD yaitu 4,38 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Skor rata-rata Media Pembelajaran yaitu 4,1 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik dan skor rata-rata Tes Hasil Belajar (THB) yaitu 4,1 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik.

Hasil uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan metode Whole Brain Teaching disimpulkan pada : (a) ketuntasan belajar Klasikal sebesar 90% dan (b) ketercapaian indikator berada pada kriteria “Tuntas”.

Kata Kunci : Perangkat Pembelajaran, Metode *Whole Brain Teaching*, Lingkaran.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb

Dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah yang maha baik, sang pemberi nikmat yang luar biasa. Berkat rahmat Allah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole Brain Teaching Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018”**.

Shalawat serta salam penulis hadiahkan kepada Rasulullah SAW, sang guru sejati yang sangat diharapkan syafaatnya di yaumul akhir nanti. Semoga Penulis tetap istiqomah di jalan-Mu. *Amiin ya rabbal alamin*

Skripsi ini sebagai salah satu syarat bagi setiap mahasiswa/mahasiswi yang akan menyelesaikan studinya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Prasyarat ini merupakan karya ilmiah untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam menulis skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan, namun berkat bantuan dan motivasi baik dosen, keluarga, dan teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu **Ayahanda Sukijan** tercinta dan **Ibunda Tuti Rahayu** tercinta yang telah mendidik, membimbing penulis dengan penuh kasih sayang dalam mengerjakan skripsi ini serta bantuan materi sehingga dapat

menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini, khususnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M. Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Hj. Dewi Kesuma, S.S, M. Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd**, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Bapak **Dr. Irvan, S.Pd, M.Si**, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan benar dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.
8. **Bapak Ibu dosen**, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. **Staf pegawai Biro** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran proses administrasi.
10. Bapak **Jumali S. Ag, M.Si**, selaku Kepala Sekolah SMP Swasta Al-Hikmah Medanyang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tersebut.
11. Ibu **Juliana Rahayu S.Pd**, selaku guru bidang studi matematika SMP Swasta Al-Hikmah Medan yang telah memberikan dukungan dan masukannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada seluruh teman-teman jurusan matematika FKIP stambuk 2014 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya mahasiswa matematika kelas C soreserta teman-teman PPL SMP Swasta Al-Hikmah Medanterimakasih atas kerja sama dan semangatnya.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama untuk kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis mengucapkan terimakasih

yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah memberikan dukungan terhadap penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Apabila dalam penulisan skripsi ini masih ada kekurangan, terdapat kata-kata yang kurang berkenan, untuk itu penulis mengharapkan maaf yang sebesar-besarnya. Semoga ALLAH SWT senantiasa meridhoi kita semua. Aamiin Ya Rabbal'amin

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Medan, Maret 2018

Penulis

Rizki Novidayanti
NPM : 1402030252

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	7
A. Kerangka Teoritis.....	7
1. Pembelajaran Matematika.....	7
2. Perangkat Pembelajaran.....	9
3. Kriteria Penilaian Perangkat Pembelajaran	19
4. Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching	20
a. Langkah-langkah Metode Whole Brain Teaching.....	21
b. Kelebihan dan Kekurangan Whole Brain Teaching	23

B. Penelitian yang Relevan.....	24
C. Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
B. Jenis Penelitian.....	27
C. Desain Penelitian.....	27
D. Subjek dan Objek Penelitian	35
E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	47
B. Pembahasan	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rincian Aspek Lembar Penilaian RPP.....	36
Tabel 3.2	Rincian Aspek Lembar Penilaian Bahan Ajar.....	37
Tabel 3.3	Rincian Aspek Lembar Penilaian LKPD	39
Tabel 3.4	Rincian Aspek Lembar Penilaian Media Pembelajaran	40
Tabel 3.5	Rincian Aspek Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar	41
Tabel 3.6	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi RPP.....	42
Tabel 3.7	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Bahan Ajar.....	43
Tabel 3.8	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi LKPD.....	43
Tabel 3.9	Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Media Pembelajaran	32
Tabel 4.1	Materi Pembelajaran Untuk Setiap Pertemuan	54
Tabel 4.2	Nama Validator Penelitian	57
Tabel 4.3	Hasil Validasi RPP	58
Tabel 4.4	Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi.....	59
Tabel 4.5	Hasil Validasi Bahan Ajar.....	59
Tabel 4.6	Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Hasil Validasi.....	62
Tabel 4.7	Hasi Validasi LKPD.....	62
Tabel 4.8	Revisi LKPD Berdasarkan Hasil Validasi	63
Tabel 4.9	Hasil Validasi Media Pembelajaran	64
Tabel 4.10	Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Hasil Validasi.....	66
Tabel 4.11	Hasi Validasi Tes Hasil Belajar	66
Tabel 4.12	Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Hasil Validasi	67
Tabel 4.13	Hasi Tes Hasil Belajar Pada Ujicoba	68

Tabel 4.12 Ketercapaian Indikator THB Pada Ujicoba.....	69
---------------------------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4-D.....	28
---------------------------------------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup	79
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	80
Lampiran 3	Bahan Ajar	94
Lampiran 4	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	109
Lampiran 5	Media Pembelajaran	134
Lampiran 6	Tes Hasil Belajar	136
Lampiran 7	Jawaban Tes Hasil Belajar	137
Lampiran 8	Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	141
Lampiran 9	Lembar Validasi RPP.....	142
Lampiran 10	Lembar Validasi Bahan Ajar	144
Lampiran 11	Lembar Validasi LKPD	147
Lampiran 12	Lembar Validasi Media Pembelajaran.....	150
Lampiran 13	Lembar Validasi Tes Hasil Belajar	153
Lampiran 14	Hasil Validasi RPP.....	155
Lampiran 15	Hasil Validasi Bahan Ajar	156
Lampiran 16	Hasil Validasi LKPD	159
Lampiran 17	Hasil Validasi Media Pembelajaran.....	161
Lampiran 18	Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)	163
Lampiran 19	Hasil Uji Coba	164
Lampiran 20	Dokumentasi	165
	Surat Pernyataan Plagiat	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan diberikannya mata pelajaran matematika pada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika sebagai alat bantu dan pelayan ilmu yang tidak hanya untuk matematika itu sendiri melainkan juga ilmu-ilmu lainnya. Matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting di berbagai bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran/medis, dan ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi. Karena itu matematika mendapat julukan sebagai ratu segala ilmu.

Meskipun peran dan posisi matematika sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan, hal itu tidak membuat matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang mudah disenangi. Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMP Swasta Al-Hikmah Medan, banyak siswa yang kurang tertarik belajar matematika dan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Sehingga hasil prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Guru matematika juga masih menggunakan metode atau model pembelajaran konvensional dan berpusat pada guru. Sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan pembelajaran matematika menjadi tidak menyenangkan. Dengan demikian, perlu adanya perubahan metode pembelajaran yang lebih menyenangkan dan meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti menerapkan pembelajaran matematika berdasarkan *whole brain teaching*. karena metode pembelajaran *whole brain teaching* dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi sehingga pembelajaran tidak hanya terpaku pada guru. Metode pembelajaran *whole brain teaching* menggunakan prinsip belajar anak didik yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu visual, verbal dan body/kinestetik. Pembelajaran *whole brain teaching* dicirikan oleh kemampuan guru dalam membuat pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan merancang “gerakan-gerakan” yang sesuai dengan bahan ajar, sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Jadi, dalam pembelajaran *whole brain teaching* ini siswa akan menirukan gerakan-gerakan yang diperagakan oleh guru yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Dalam metode ini guru dalam pembelajarannya memfungsikan seluruh fungsi otak kiri maupun kanan dari anak.

Agar tujuan pembelajaran dapat dicapai, guru dituntut untuk mampu merancang atau mendesain perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta bahan ajar. Akan tetapi, praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah masih mengalami berbagai masalah dengan perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mengoperasikan jalannya pembelajaran. Padahal, perangkat pembelajaran adalah tonggak awal untuk menghasilkan pembelajaran yang bermutu.

Permasalahan guru dalam menggunakan perangkat pembelajaran juga ditemukan di SMP Swasta Al-Hikmah Medan. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) matematika masih ada beberapa kekurangan yaitu langkah-langkah pembelajarannya tidak mengacu pada model pembelajaran yang tercantum pada RPP, masih memakai metode ceramah, dan tidak memuat alokasi waktu yang jelas pada setiap prosesnya.

Selanjutnya, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu yang mendukung buku ajar siswa. LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Akan tetapi di SMP Swasta Al-Hikmah Medan tidak menggunakan LKPD, hanya menggunakan buku matematika saja.

Buku Ajar, buku merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran. pengembangan buku ajar yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Namun pada kenyataannya hasil pengamatan peneliti pada SMP Swasta Al-Hikmah Medan buku yang ada pada masih memiliki beberapa kelemahan antara lain : (1) materi yang disajikan pada buku ajar siswa tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. (2) langsung memberikan rumus yang selanjutnya digunakan dalam penyelesaian masalah.

Media pembelajaran juga perlu dalam proses belajar mengajar, agar siswa tertarik untuk belajar maka perlu adanya pengembangan serta penerapan dalam proses belajar yang dapat membangkitkan keinginan minat serta merangsang kegiatan belajar. Media yang cocok digunakan salah satunya seperti power point yang berkaitan dengan pembelajaran. Namun pada kenyataannya di sekolah SMP

Swasta Al-Hikmah Medan masih terdapat pengajaran yang hanya berpatokan pada buku siswa.

Penilaian hasil belajar adalah proses menggambarkan, memperoleh, dan menyajikan informasi yang berguna untuk menilai alternatif keputusan. Berdasarkan hasil observasi di SMP Swasta Al-Hikmah Medan menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan matematika yang disebabkan banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Soal-soal yang diberikan kepada siswa umumnya masih bersifat rutin, dimana guru soal yang diberikan dan contoh serupa serta siswa dituntut mengerjakan masalah sesuai dengan strategi yang telah di ajarkan. Dan sebab ini kurang memberikan kesempatan yang luas kepada siswa dalam mengemukakan ide dan gagasan dalam mengembangkan kemampuannya untuk mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Oleh sebab itu maka perlu dikembangkan evaluasi yang dapat meninjau kemampuan siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan
2. Metode belajar pembelajaran yang digunakan masih konvensional dan berpusat pada guru.
3. Perangkat pembelajaran matematika yang digunakan di SMP Swasta Al-Hikmah Medan masih memiliki kekurangan-kekurangan dalam menjadikan

siswa mudah untuk memahami konsep dan materi yang diajarkan serta dapat menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan masalah-masalah nyata.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian menjadi lebih fokus, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika berupa :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis Whole Brain Teaching.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
3. Bahan ajar berupa buku siswa pada materi lingkaran.
4. Media pembelajaran berupa Power Point.
5. Tes hasil belajar siswa pada materi lingkaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang dikaji adalah : Bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Whole Brain Teaching pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah : Untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Whole Brain Teaching pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa dapat memanfaatkan perangkat yang dihasilkan tersebut sebagai panduan belajar matematika bagi siswa di kelas atau sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa di rumah.
2. Bagi guru dapat membantu guru dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi Peneliti dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengembangan perangkat pembelajaran, peneliti juga dapat meningkatkan kreativitas dalam membuat perangkat pembelajaran sesuai materi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran Matematika

Menurut Slameto (2010: 2), belajar merupakan proses berusaha untuk mendapatkan pengetahuan dari hasil pengalaman dengan lingkungan. Menurut Trianto (2016: 16) belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Menurut Mulyati (2012: 5) belajar merupakan suatu usaha sadar individu untuk mencapai tujuan peningkatan diri atau perubahan diri melalui latihan-latihan dan pengulangan-pengulangan serta perubahan yang terjadi bukan karena peristiwa kebetulan.

Dalam Permendiknas No. 41 Tahun 2007 mengenai Standar Proses, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sundayana (2013: 204) menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan komunikasi antar guru dan peserta didik. Semula guru sebagai komunikator (menyampaikan pesan). Kini dalam proses pembelajaran guru maupun peserta didik dapat berfungsi sebagai komunikator. Pembelajaran menurut Sugihartono (2007: 81) adalah upaya guru melakukan berbagai cara penyampaian yang melibatkan lingkungan terorganisir supaya siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif, efisien, dan optimal.

Pembelajaran di sekolah meliputi pembelajaran dari berbagai mata pelajaran, salah satunya pembelajaran matematika. Menurut Uno (2007: 129-130)

menyatakan bahwa matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir berkomunikasi, alat memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis. Menurut Maimunah (2016: 1) mengemukakan bahwa matematika merupakan ilmu deduktif, ilmu yang terstruktur dan merupakan bahasa simbol dan bahasa numerik. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena itu matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Menurut Ismail dkk (Ali Hamzah & Muhlisrarini, 2014: 48), matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya; membahas masalah numerik; mempelajari pola, hubungan, bentuk dan struktur; mempelajari kumpulan sistem dan alat. Menurut Sundayana (2013: 2) matematika adalah bekal bagi peserta didik untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Berdasarkan pengertian belajar, pembelajaran, dan matematika disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu rancangan kegiatan yang didalamnya terdapat interaksi antar siswa dengan guru dan sumber belajar agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta memiliki kemampuan memecahkan masalah.

2. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran menurut Suhadi (2007: 24) merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang digunakan pada proses pembelajaran. Menurut Jamil Suprihatiningrum (2012: 131), perangkat pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dipersiapkan guru sebelum mengajar di kelas. Menurut Trianto (2011: 96), perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar dapat berupa: buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen hasil belajar, juga media pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembelajaran yang efektif tidak mungkin dapat 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 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.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Depdiknas (2008: 23-24) Lembar kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan tugas oleh siswa. LKPD merupakan salah satu dari sekian banyak bentuk bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran. LKPD menurut Andi Prastowo (2011: 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. Dari pengertian-pengertian diatas dapat dipahami bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran yang berisikan informasi dan instruksi dari guru kepada siswa agar dapat mengerjakan secara mandiri suatu kegiatan pembelajaran melalui aktivitas-aktivitas yang dapat mengembangkan proses berpikir siswa.

Menurut Novi Prayekti (2013: 695) LKPD juga dapat mengembangkan keterampilan proses, meningkatkan aktivitas peserta didik sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar. Endang Widjajanti (2008: 2) menjelaskan bahwa dalam kegiatan pembelajaran di kelas, LKPD memiliki beberapa manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

1. merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar,
2. dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik,

3. dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa,
4. dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas,
5. membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar,
6. dapat membangkitkan minat siswa jika LKPD disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa,
7. dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya,
8. dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dalam Permendikbud No. 71 tahun 2013 yang mengatur tentang buku teks pelajaran dan buku panduan guru untuk pendidikan dasar dan menengah, menyebutkan bahwa suatu buku teks atau bahan ajar (termasuk LKPD) dinyatakan baik dan layak digunakan apabila memenuhi empat aspek kriteria kelayakan, yaitu kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan grafika.

Berikut uraian mengenai kriteria kelayakan buku teks atau bahan ajar (Pudji Muljono, 2007: 21):

a) Kelayakan isi

Komponen kelayakan isi diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut: (1) kesesuaian dengan SK dan KD mata pelajaran, (2) kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan (3) substansi keilmuan yang meliputi keakuratan dan kemutakhiran materi.

b) Kelayakan bahasa

Komponen kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut: (1) keterbacaan, (2) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan (3) logika berbahasa.

c) Penyajian Materi

Komponen penyajian ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut: (1) teknik penyajian materi, (2) pendukung penyajian, dan (3) ketepatan penyajian dalam pembelajaran.

d) Kegrafikaan

Komponen kegrafikaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator berikut: (1) ukuran/format buku, (2) desain bagian sampul yang meliputi tata letak, tipografi, dan ilustrasi, (3) desain bagian isi yang meliputi tata letak, tipografi, dan ilustrasi.

c. Bahan Ajar

Bahan Ajar atau materi pembelajaran (*instructional material*) merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu siswa mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah diketahui. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip dan prosedur), keterampilan dan sikap atau nilai.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan ajar yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dalam *website*

dikmenjur dikemukakan pengetahuan bahwa, bahan ajar merupakan perangkat materi/subtansi pembelajaran (teaching material) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dikuasai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Dari beberapa pendapat diatas , maka penulis dapat menyimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Sebuah bahan ajar mencakup antara lain :

- a. Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Isi materi pembelajaran
- d. Informasi pendukung
- e. Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja
- f. Evaluasi
- g. Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat katagori, yaitu :

1. Bahan cerak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brousur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam dan compact disks audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video compact disks, film.

4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif.

d. Penilaian

Penilaian (*assessment*) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiannya Kemampuan) peserta didik, penilaian menjawab pertanyaan tentang sebaik mana hasil atau prestasi belajar seorang peserta didik. Menurut Angelo dan Cross (Abidin, 2014) penilaian merupakan sebuah proses yang didesain untuk membantu guru menemukan hal-hal yang telah dipelajari siswa didalam kelas dan tingkat keberhasilannya dalam pembelajaran. Hasil penilaian dapat berupa nilai kualitatif (pernyataan naratif dalam kata-kata) dan nilai kuantitatif (berupa angka). Pengukuran berhubungan dengan proses pencapaian atau penentuan nilai kuantitatif tersebut.

Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah memperlakukan, bagaimana pengajar (guru) dapat mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pengajar harus mengetahui sejauh mana pelajar (*learning*) telah mengerti bahan yang telah diajarkan atau sejauh mana tujuan/kompetensi dari kegiatan pembelajaran yang dikelola dapat dicapai. Kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan itu dapat dinyatakan dengan nilai.

Menurut Sudjono (Uno dan Satria, 2012) mengemukakan bahwa secara umum, penilaian sebagai suatu tindakan atau proses setidaknya – tidaknya memiliki tiga

fungsi, yaitu (a) mengukur kemajuan, (b) menunjang penyusunan rencana, (c) memperbaiki atau melakukan penyempurnaan kembali.

Menurut Arikunto (2008), objek penilaian meliputi tiga segi, yaitu (a) *input* (siswa) dianggap sebagai bahan yang akan diolah, (b) *transpormasi* dianggap sebagai dapur tempat mengolah bahan mentah, dan (c) *output* dianggap sebagai hasil pengolahan yang dilakukan didapur dan siap untuk dipakai.

Pada pelaksanaannya, penilaian kelas dilaksanakan dalam berbagai tehnik, seperti penilaian kinerja (*performence*), penilaian sikap, penilaian tertulis (*paper and penci test*), penilaian proyek, penilaian produk, penilaian melalui kumpulan hasil kerja siswa (*portofolio*), dan penilaian diri (*self assessment*) Uno dan Satria (2012)

Permendikbud Nomor 68 tahun 2013 menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut :

- a. Objektif, berarti penilaian berbasis pada standar dan tidak dipengaruhi faktor subjektivitas penilaian;
- b. Terpadu, berarti penilaian oleh pendidik dilakukan secara terencana, menyatu dengan kegiatan pembelajaran, dan berkesinambungan;
- c. Ekonomis, berarti penilaian yang efesien dan efektif dalam berencana, pelaksanaan dan pelaporannya;
- d. Transparan, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat dilaksanakan oleh semua pihak;
- e. Akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak internal sekolah maupun eksternal untuk aspek tehnik, prosedur, dan hasilnya;

f. Edukatif, berarti mendidik dan memotivasi peserta didik dan guru.

Agar dapat diperoleh alat ukur penilaian atau alat ukur yang baik perlu dikembangkan suatu prosedur atau langkah – langkah yang benar, yang meliputi perencanaan penilaian yang memuat maksud dan tujuan penilaian, yaitu :

1. Penyusunan kisi-kisi
2. Penyusunan instrumen/alat ukur
3. Penelahan (*riview*) untuk menilai kualitas alat ukur/instrumen secara kualitatif, yakni sebelum digunakan.
4. Uji coba alat ukur, untuk menyelidiki kesahihan dan keandalan secara empiris.
5. Pelaksanaan pengukuran
6. Penilaian yang merupakan interpretasi hasil pengukuran
7. Pemamfaatan hasil penilaian.

e. Media

Media pembelajaran matematika adalah alat untuk menunjang proses pembelajaran khususnya matematika. Menurut Arif sadiman (2008 : 7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Sedangkan menurut Rayanda asyar (2012 : 8) mengemukakan bahwa “media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Seiring berkembangnya jenis media yang digunakan juga semakin meningkat khususnya dibidang matematika. Dedia yang digunakan dalam

pembelajaran matematika juga semakin inovatif sesuai dengan kreatifitas seorang guru dalam menyesuaikan materi yang akan disampaikan dalam kelasnya yang mampu membuat siswa lebih mudah memahami materi yang mungkin sulit jika dijelaskan hanya melalui metode ceramah. Selain alat peraga, media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dapat berupa slide atau media berbasis komputer yang dikemas secara menarik, sehingga murid bisa tetap paham dengan materi yang disajikan dalam bentuk slide.

Adapun ciri-ciri media pembelajaran adalah :

1. Ciri Fiksatif (*fixative property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada suatu waktu tertentu ditranspormasikan tanpa waktu tertentu.

2. Ciri Manipulatif (*manipulative property*)

Transpormasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memiliki waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan tehnik pengambilan gambar time-lapse recording. Manipulasi kejadian atau objek dengan jalan mengedit hasil rekaman dapat menghemat waktu.

3. Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut

sisajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

3. Kriteria Penilaian Perangkat Pembelajaran

Nieveen dan Van den Akker mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan perlu memperhatikan kriteria kualitas (Rochmad, 2012: 68). Perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

a. Kevalidan perangkat pembelajaran.

Aspek kevalidan adalah kriteria kualitas perangkat pembelajaran dilihat dari materi yang terdapat di dalam perangkat pembelajaran. Menurut Rochmad (2012: 69) kevalidan suatu perangkat pembelajaran dapat merujuk pada dua hal, yaitu apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai teoritiknya serta terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. Penilaian kevalidan terhadap LKS menggunakan instrumen penilaian kevalidan. Instrumen kevalidan ini juga divalidasi oleh dosen ahli sehingga dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tingkat kevalidan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan oleh pendapat para ahli. Para ahli, dalam penelitian ini adalah dosen Matematika UMSU dan guru matematika, akan memberikan saran dan penilaian terkait dengan aspek kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

b. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Indikator yang menyatakan perangkat pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa (Rochmad: 2012, 71). Indikator yang digunakan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain dapat

berbeda-beda tergantung pada pendefinisian yang disebut efektif dalam penelitian tersebut. Apresiasi siswa yang tinggi akan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Hal ini tentunya dapat meningkatkan pencapaian siswa. Pencapaian siswa dapat digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah ditentukan dengan lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran serta hasil belajar siswa menggunakan tes hasil belajar. LKS dikatakan efektif apabila lembar keterlaksanaan pembelajaran serta hasil ujian belajar siswa mendapatkan hasil yang baik. Penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut berdasarkan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Sedangkan hasil belajar siswa menggunakan soal *tes* yang telah divalidasi oleh dosen ahli.

4. Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching

Whole brain teaching atau disebut juga power teaching adalah sebuah metode pembelajaran yang dikembangkan oleh Chris Biffle seorang propesor di Crafton Hills College California. Whole brain teaching pertama kali diperkenalkan di Amerika Utara sejak tahun 1999. Pembelajaran dengan whole brain teaching dicirikan oleh kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga tercipta pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Prinsip pembelajaran ini didasarkan pada acara belajar siswa yang terdiri dari tiga bagian yaitu visual, verbal, dan kinestetik.

Chris Biffle (2010) mengemukakan bahwa whole brain teaching adalah pembelajaran dengan pendekatan instruksional yang berasal dari gambaran neurolinguistik yang berdasarkan pada fungsi otak kanan dan kiri. Menurut Dafik

(2011) mengemukakan bahwa whole brain teaching adalah suatu model pembelajaran yang diperoleh dari pengembangan *neorolinguistic programming*, dimana guru dalam pembelajarannya memfungsikan seluruh fungsi otak kiri maupun otak kanan dari anak. Metode pembelajaran whole brain teaching merupakan metode yang menekankan penguasaan dan ketuntasan pemahaman serta kemampuan siswa untuk mengungkap kembali konsep, penjelasan ataupun rumus yang disampaikan oleh guru. Menurut Beimers (2009) strategi inti dari whole brain teaching adalah bagaimana cara menarik perhatian audience dalam hal ini adalah anak didik sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan guru.

a. Langkah-langkah Metode Whole Brain Teaching

Menurut Chris Biffle (2010) terdapat delapan langkah-langkah metode Whole Brain Teaching untuk pembelajaran di kelas, yaitu:

a) Seruan sapa guru terhadap kelas (class-yes)

Pada teknik whole brain teaching, guru menggunakan seruan sapa yang berbeda dari biasanya. Dalam kelas guru menyerukan “class/kelas” lalu siswa menjawab “yes/ya”. Jadi siswa akan menjawab apa yang diperintahkan guru.

b) Mengajar sambil melakukan gerakan-gerakan simbolik bermakna (gestures)

Gerakan simbolik ini maksudnya adalah guru berusaha membuat materi pelajaran lebih mudah di ingat oleh siswa dengan menciptakan gerakan-gerakan tangan dan tubuh sesuai materi yang di ajarkan.

c) Saling mengajar antar siswa (teach-ok)

Kegiatan saling mengajar antar siswa merupakan kegiatan yang memadukan keempat unsur dalam belajar yaitu melihat, mendengar, mengatakan, dan melakukan. Diharapkan ingatan siswa lebih kuat dari pada hanya mencatat. Situasi pembelajaran ketika guru berseru “teach/ajarkan” maka siswa menjawab “ok”, kemudian siswa memperagakan sesuai dengan apa yang dikatakan dan dilakukan oleh guru.

d) Menirukan gesture dan penjelasan guru (mirror)

Perintah “mirror” hampir sama dengan “teach-ok” yang intinya untuk mengecek pemahaman siswa tentang apa yang telah di ajarkan. Ada tiga jenis gerakan yang dapat digunakan dengan “mirror”:

- 1) Santai: gerakan tangan yang datang secara alami saat berbicara
- 2) Grafis: gesture yang tepat saat menjelaskan materi yang disampaikan
- 3) Memori: gerakan memori harus unik. Misalnya membuat “O” dengan gerakan dua tangan sehingga membentuk lingkaran.

e) Mengajar teman secara bergantian (switch-ok)

Intinya pengajar harus menggunakan gesture dengan baik. Guru menggambarkan apa yang mereka katakan dengan gerakan dan siswa menyimak penjelasan guru. Hal ini dilakukan bergantian kepada siswa agar siswa dapat mengajarkan yang baik dan dapat menjadi pendengar yang baik. Teknik ini digunakan apabila guru sulit mengasi “teach-ok” yang dilakukan siswa, jadi “teach-ok” secara bergantian sehingga ada pengajar 1,2 dan ada pendengar 1, 2.

f) Memberikan skor penilaian terhadap aktivitas kelas.

Penilaian terdiri dari 2 kolom: "memuaskan" (jika siswa berhasil melaksanakan aturan WBT) dan "kurang memuaskan" (jika siswa tidak berhasil melaksanakan aturan WBT dengan baik)

g) Memfokuskan siswa dengan tangan dan mata (hand and eyes)

Teknik ini digunakan untuk memusatkan perhatian siswa kembali pada saat kegiatan belajar-mengajar berlangsung.

h) Memeriksa pemahaman para siswa atas pelajaran. Pada akhir pelajaran guru melakukan pemeriksaan pemahaman siswa, untuk memastikan apakah siswa sudah memahami apa yang diajarkan pada saat itu. Guru menyimpulkan dan siswa menanggapi sesuai dengan perintah guru "teach/mirror/switch".

b. Kelebihan dan kekurangan Metode Whole Brain Teaching

1) Kelebihan Metode Whole Brain Teaching

- Siswa menjadi lebih aktif di dalam kegiatan pembelajaran
- Meningkatkan motivasi siswa dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi sehingga pembelajaran tidak hanya terpaku pada guru
- Materi yang diberikan menjadi mengesankan dan selalu diingat siswa
- Menumbuhkan antusiasme dan konsentrasi siswa dalam kegiatan pembelajaran

2) Kekurangan Metode Whole Brain Teaching

- Metode whole brain teaching menuntut adanya kesadaran partisipasi peserta didik yang sangat tinggi.
- Dapat berpotensi kelas menjadi tidak kondusif dan memancing siswa untuk bermain-main.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Indar Setiani (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Dengan Teknik Whole Brain Teaching Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX.” Melalui proses pengembangan, telah dihasilkan: (1) pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik dengan teknik whole brain teaching efektif untuk mengajarkan materi bangun ruang sisi lengkung dikelas IX. Hal ini ditunjukkan oleh: (a) aktivitas guru mengelola pembelajaran: baik, (b) aktivitas siswa: efektif, (c) ketuntasan belajar secara klasikal: 88,57% siswa tuntas belajar individual, dan (d) respon siswa terhadap pembelajaran: positif. (2) hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik dengan teknik whole brain teaching lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika konvensional untuk materi bangun ruang sisi lengkung dikelas IX.

Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Syafitri (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter Berdasarkan Metode Whole Brain Teaching Dengan Berbantuan Manga Studio Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) dari hasil uji kevalidan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan THB) telah mencapai kriteria kevalidan, (2) dari hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, THB) telah mencapai kriteria kepraktisan dan guru mampu mengelola pembelajaran dengan baik, (3) dari hasil uji efektifitas bahwa respon siswa positif, hasil belajar telah dikategorikan valid,

reliabel, dan sensitif. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, dan tes hasil belajar diperoleh perangkat pembelajaran telah mencapai kriteria keefektifan.

C. Kerangka Berpikir

Sebagian besar siswa SMP mengalami kesulitan saat mempelajari matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi peneliti di SMP Swasta Al-Hikmah Medan, banyak siswa yang kurang tertarik belajar matematika dan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Siswa menjadi pasif dan menganggap matematika pelajaran yang tidak menarik dan membosankan. Sehingga hasil prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan koreksi ulang terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan di kelas. Hasil prestasi belajar siswa yang rendah serta mengalami penurunan tersebut juga dikarenakan perangkat pembelajar yang ada menggunakan metode atau model pembelajaran yang belum tepat, serta LKPD yang digunakan masih memiliki kekurangan-kekurangan dalam menjadikan siswa mudah untuk memahami konsep dan materi yang diajarkan apalagi menyelesaikan persoalan masalah-masalah nyata. Metode whole brain teaching tepat digunakan. Karena metode whole brain teaching dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi sehingga pembelajaran tidak hanya terpaku pada guru, dan hasil prestasi belajar siswa dapat meningkat. Perangkat pembelajaran yang nantinya akan dikembangkan ialah RPP, LKPD, Bahan ajar, media pembelajaran dan penilaian hasil belajar.

Berdasarkan uraian tersebut akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang memiliki kualifikasi valid menurut ahli yang digunakan untuk siswa SMP kelas VIII, secara nyata dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga memenuhi kriteria praktis dan didapatkan hasil yang efektif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Swasta Al-Hikmah Medan yang beralamat di Jl. Marelan Raya Pasar 4 Barat kelurahan rengas pulau, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai dengan selesai pada kelas VIII-9 di SMP Swasta Al-Hikmah Medan tahun ajaran 2017/2018.

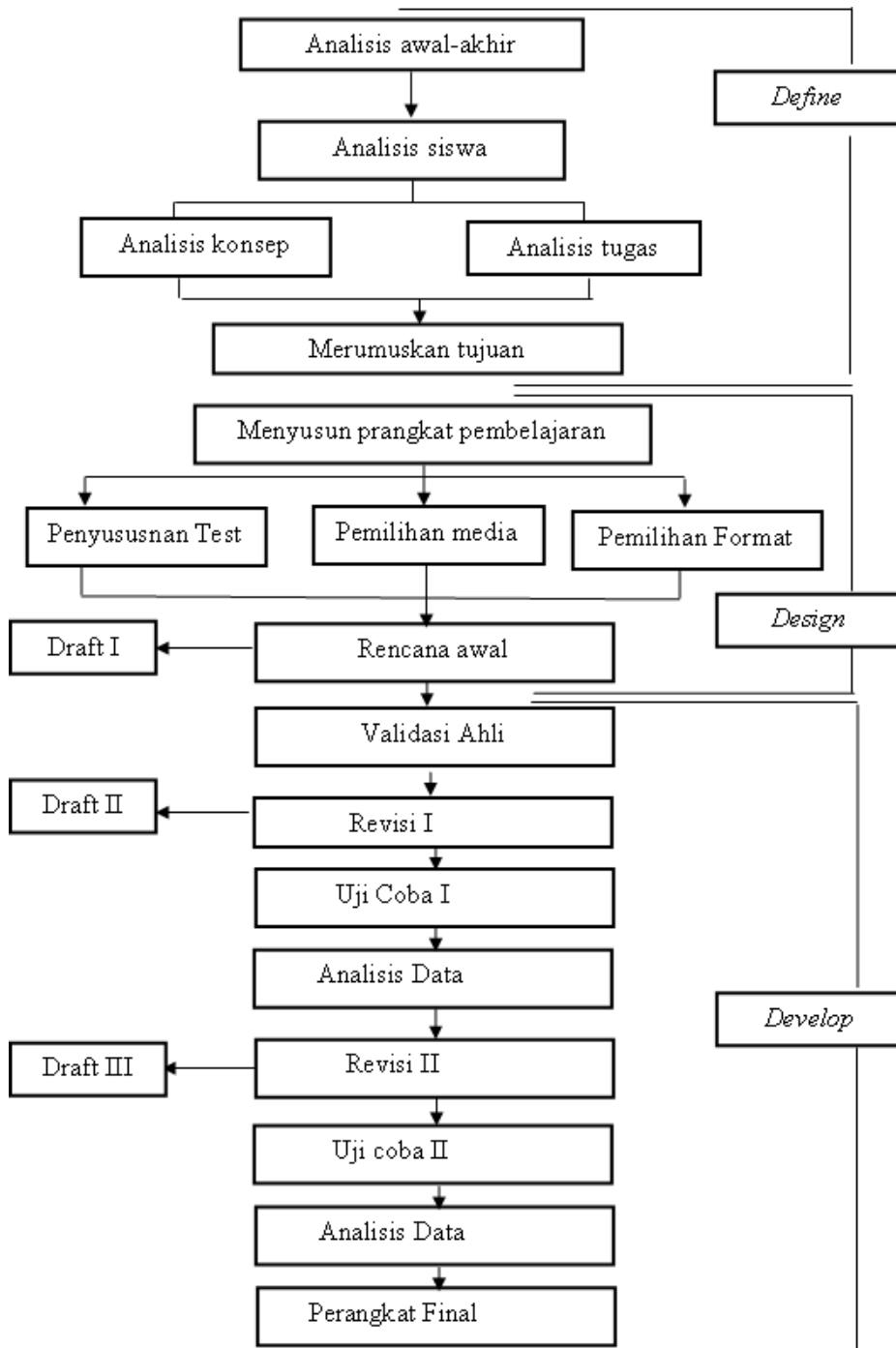
B. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 407). R&D menekankan produk yang berguna atau bermanfaat dalam berbagai bentuk sebagai perluasan, tambahan, dan inovasi dari bentuk-bentuk yang sudah ada (Nusa Putra, 2012: 70). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, media pembelajaran dan penilaian

C. Desain Penelitian

Model R&D yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel (1974: 5). Model 4-D terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop*

(Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Tahapan pengembangan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1: Bagan Pengembangan Perangkat Pembelajaran model 4-D
(Trianto, 2016: 190)

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 :

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Kegiatan pada tahap *define* dilakukan untuk menganalisis syarat-syarat pengembangan perangkat pembelajaran pada materi lingkaran. Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dan batasan materi. Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

a. Analisis Awal Akhir

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran lingkaran 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.

b. Analisis Siswa

Dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik mencakup kemampuan, latar belakang, dan tingkat kemampuan kognitif siswa. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menyusun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

c. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan sebelum pembuatan perangkat pembelajaran agar materi yang disajikan tidak ada yang terlewatkan dan dapat terlihat sistematis (Muchayat, 2011: 203).

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi lingkaran. Secara garis besar materi lingkaran terdiri dari submateri yaitu unsur dan bagian-bagian lingkaran, keliling dan luas lingkaran.

e. 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.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran berbasis whole brain teaching sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Hasil pada tahap perancangan (*design*) ini disebut ***Draf-I***. Perangkat pembelajaran yang akan dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, dan Tes Hasil Belajar (THB). 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 berbasis whole brain teaching 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), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB) beserta instrumen penelitian : lembar validasi ahli (Lembar Validasi RPP, Bahan Ajar, LKPD dan Tes Hasil Belajar).

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan sintaks metode whole brain teaching. 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.

3. 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-I*) oleh beberapa ahli sehingga menghasilkan *Draft-II*. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten yang meliputi dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara (UMSU) dan guru matematika SMP Swasta Al-Hikmah Medan. Validasi perangkat dan instrumen mencakup isi, format, bahasa dan ilustrasi serta kesesuaian dengan metode pembelajaran whole brain teaching. 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 Vaidasi Bahan Ajar, (4) Lembar Validasi Media Pembelajaran, (5) lembar validasi Tes Hasil Belajar (THB).

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-I* 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-I* valid dan layak digunakan dengan revisi kecil maka dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran dan instrumen *Draft-I* yang telah direvisi disebut *Draft-II* dan setiap ujicobakan dilapangan.
- c. Apabila hasil analisis data validasi menunjukkan bahwa *Draft-I* tidak valid maka dilakukan revisi besar. Hasil revisi *Draft-I* harus divalidasi kembali oleh ahli. Kegiatan memvalidasi dilakukan secara berulang (siklus) sampai diperoleh *Draft* yang memenuhi kriteria kevalidan. *Draft* yang memenuhi kriteria kevalidan disebut *Draft-II* yang siap di ujicobakan.

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-II*. Perangkat pembelajaran akan diujicobakan dikelas VIII SMP Swasta al-Hikmah Medan Tahun Ajaran 2017/2018, yaitu pada kelas VIII⁹ SMP Swasta al-Hikmah Medan yang berjumlah 50 peserta didik. Karena peneliti menggunakan Kelas kecil sebanyak 10 peserta didik yang akan diujicobakan. Peneliti Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi *Draft-II* sehingga perangkat pembelajaran benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna (menghasilkan *Draft-III*) lalu uji coba dilakukan kembali pada kelas VIII⁹ untuk melihat apakah indikator efektivitas perangkat pembelajaran telah terpenuhi pada *Draft-III*. Uji coba akan berhenti indikator efektivitas perangkat pembelajaran terpenuhi sehingga menghasilkan *Draf final*.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Swasta Al-Hikmah Medan dengan mengambil sebanyak 10 siswa. Objek penelitian ini adalah perangkat pembelajara matematika berbasis whole brain teaching pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Medan T.P 2017/2018.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur ketercapaian tujuan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar penilaian Instrumen dalam penelitian ini akan digunakan untuk mengukur kriteria kualitas produk yang

dikembangkan, meliputi kevalidan dan keefektifan. Instrumen Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1) Lembar Penilaian Kevalidan Ahli

Lembar Kevalidan 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.

a. 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 Lembar Penilaian RPP

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai
5	Kejelasan dan urutan materi ajar
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan

	pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)
14	Keterpaduan dan kesingkronan antara komponen dalam RPP

b. 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 Lembar Penilaian Bahan Ajar

No	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA
A. KOMPONEN BAHAN AJAR		
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan

		pembelajaran
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan
		b. <i>Testable/</i> teruji
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)
		d. Logis / Rasional
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi
		b. Eksplorasi / Pengembangan
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran
		d. Deskriptif / imanijatif
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik

c. 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 Lembar Penilaian LKPD

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

d. 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 Lembar Penilaian Media Pembelajaran

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)
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
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kogniktif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

3. Lembar Tes Hasil Belajar

Tes dilakukan setelah diakhir pembelajaran. Tes Penilaian hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan pembelajaran dengan

menggunakan produk yang dikembangkan. Tes hasil belajar yang disusun terdiri dari 5 soal berbentuk uraian.

Tabel 3.5
Rincian Aspek Lembar Penilaian Tes Hasil Belajar

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

F. Teknik Analisis Data

Tujuan dilakukan analisis data adalah untuk mengetahui kualitas produk berupa perangkat pembelajaran berbasis whole brain teaching berdasarkan aspek kevalidan dan keefektifan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

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 penampilan 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 (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk RPP di analisis 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
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5,0	Sangat Baik

Jika hasil penellitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori ”baik” maka perangkat pembelajaran dikatan valid.

b. Analisi Data Hasil Validasi Bahan Ajar

Kriteria penampilan 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 (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk Bahan Ajar di analisis 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
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5,0	Sangat Baik

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori ”baik” maka perangkat pembelajaran dikatan valid.

c. Analisis Data Hasil Validasi LKPD

Kriteria penelitian lembar validasi LKPD terdiri dari 5 kategori, yaitu : sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk LKPD di analisis 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
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5,0	Sangat Baik

Jika hasil penilaian validator dperoleh rata-rata skor dengan katagori “baik” maka perangkat pembelajaran dikatakan valid

d. Analisi Data Hasil Validasi Media Pembelajaran

Kriteria penampilan lembar validasi Media Pembelajaran terdiri dari 5 kategori, yaitu: sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian

validator untuk Media Pembelajaran di analisis 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
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5,0	Sangat Baik

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori ”baik” maka perangkat pembelajaran dikatan 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.

2. Analisis Efektifitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Whole Brain Teaching yang Dikembangkan

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

a. 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 berbasis whole brain teaching yang dikembangkan.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu digunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_i} \times 100\% \quad \text{(dalam Trianto,2009:241)}$$

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 $KB \geq 75\%$.

b. 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

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

Smaks = 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 PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran matematika berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar berbasis *whole brain teaching*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Al-Hikmah Medan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel yang terdiri 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*disseminate*), dalam penelitian ini tidak dilakukan tahap *disseminate* karena memerlukan waktu yang cukup lama maka, peneliti membatasi sampai pengembangan saja.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian:

1. Deskripsi Tahap *Define* (Pendefinisian)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan, dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tertentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan

kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan (model R & D) yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk.

Analisis bisa dilakukan melalui penelitian pendahuluan. Thiagrajan menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yaitu:

a) Analisis Awal-Akhir (Font analysis)

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian yaitu SMP Swasta Al-Hikmah Medan. Setelah melakukan observasi di SMP Swasta Al-Hikmah Medan peneliti memperoleh informasi diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat dan digunakan oleh guru menggunakan metode konvensional yang berpusat kepada guru. Sehingga pembelajaran menjadi monoton dan siswa menjadi pasif didalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru mengajar tidak sesuai dengan RPP yang dibuat, guru hanya menggunakan buku pegangan dari penerbit yang berisi materi, contoh dan latihan soal-soal. Di sekolah SMP Swasta Al-Hikmah Medan tidak menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), hanya menggunakan buku siswa sebagai panduan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran juga jarang menggunakan media atau alat pembelajaran dikelas. Selain itu dalam proses belajar siswa tidak dilibatkan dalam proses menemukan pengetahuannya melainkan langsung diberikan oleh guru.

Maka dari itu, untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru sebagai fasilitator sesuai dengan tujuan kurikulum 2013, dimana kurikulum ini menuntut siswa tidak hanya

mahir menyelesaikan soal, tetapi harus dapat melakukan langkah-langkah untuk menemukan konsep dengan bimbingan guru sehingga siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu metode pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa dan kemampuan siswa untuk berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran adalah metode Whole Brain Teaching.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika berbasis whole brain teaching, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Namun pembelajaran matematika berbasis whole brain teaching masih jarang digunakan mengakibatkan terbatasnya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung penerapannya. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik berbasis whole brain teaching. perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media Pembelajaran, dan Tes Hasil Belajar.

b) Analisis Siswa (Learner analysis)

Analisis siswa dilakukan oleh penulis dibantu dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui latar belakang pendidikan dan sosial budaya. Hasil dan analisis siswa tersebut antara lain:

- 1) Kelas VIII belum mengenal dan mempelajari materi prasyarat yang diperlukan dalam penelitian. Materi prasyarat tersebut adalah lingkaran.
- 2) Sampel yang terpilih adalah 10 dari 50 siswa kelas VIII-9

3) Siswa Kelas VIII memiliki rentang usia 12-13 tahun. Menurut Piaget pada usia ini kemampuan berfikir anak telah memasuki operasional Formal. Pada tahap operasional formal ini seharusnya seorang anak sudah dapat berfikir secara abstrak dan logis. Ketika menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dulu secara teoritis. Anak tersebut menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, lalu dibuat strategi penyelesaian. Hasil analisis siswa tersebut dijadikan dasar dalam menyusun perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

c) Task analysis (Analisis Materi)

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP yang menerapkan kurikulum 2013. Analisis materi dapat dilihat sebagai berikut:

KOMPETENSI DASAR

- 1) Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 2) Menghitung keliling dan luas lingkaran

INDIKATOR

- 1) Menyebutkan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 2) Menemukan nilai Phi
- 3) Menentukan rumus keliling lingkaran
- 4) Menentukan rumus luas lingkaran

d) Concept analysis (Analisis Tugas)

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan merinci isi materi ajar secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai Kurikulum 2013. Materi pokok yang akan diberikan kepada siswa selama penelitian adalah lingkaran. Secara garis besar submateri pada materi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Pengertian lingkaran
- 2) Unsur-unsur lingkaran
- 3) Nilai Phi
- 4) Keliling lingkaran
- 5) Luas lingkaran
- e) Perumusan/Spesifikasi Tujuan pembelajaran

Dengan mengacu pada analisis tugas dan analisis materi yang menjadi indikator pencapaian hasil belajar, maka uraian spesifikasi tujuan pembelajarannya adalah:

- 1) Siswa dapat menyebutkan dan menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- 2) Siswa dapat menemukan nilai Phi (π).
- 3) Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran
- 4) Siswa dapat menentukan rumus luas lingkaran

2. Deskripsi Tahap *Design*(Perancangan)

Tujuan dari tahap *design* adalah perangkat pembelajaran yang telah dirancang sesuai dengan format perancangan, sehingga diperoleh prototype

(contoh perangkat pembelajaran) untuk materi lingkaran. Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.

Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Hasil *Media Selection* (Pemilihan Media)

Media yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi lingkaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media dan Tes. Beberapa alat bantu pelajaran yang diperlukan meliputi : papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis, pulpen, dan infocus.

b. Hasil *Front Selection* (Pemilihan Format)

Pengembangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pembelajaran matematika berbasis whole brain teaching. penyusunan dan sistematika RPP yang dikembangkan berpedoman pada kurikulum 2013, meliputi identitas RPP, alokasi waktu, Kompetensi inti, Kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok, model dan metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan penilaian hasil belajar.

Format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berisi petunjuk-petunjuk dalam menemukan konsep lingkaran sehingga siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Format LKPD secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) LKPD menampilkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran.

2) LKPD dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu kegiatan pertama berisi unsur-unsur lingkaran, kegiatan kedua berisi keliling lingkaran, dan kegiatan ketiga berisi luas lingkaran.

Bahan ajar yang dikembangkan berisi tentang materi lingkaran. Dan di dalam buku ajar tersebut terdapat submateri atau bagian bagian materi pembelajaran lingkaran yang mengikuti dari Kompetensi Dasar dari RPP.

Media pembelajaran yang dikembangkan berisi tentang materi lingkaran yang akan ditampilkan dalam bentuk Power Point yang akan di gunakan untuk mengajar agar siswa dapat lebih memahami materi lingkaran.

Tes pembelajaran yang dikembangkan berisi 5 soal. Yang mana setiap soal memuat semua materi lingkaran yang sudah di ajarkan sebelum nya.

c. Desain Awal (Perencanaan Awal)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 3 kali pertemuan, Lembar Kerja Peserta Didik untuk setiap kali pertemuan, Bahan Ajar berupa seperti buku yang terdiri dari Materi lingkaran, Media untuk materi lingkaran agar memudahkan siswa memahami materi, dan tes hasil Belajar beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban. Semua hasil pada tahap ini di sebut Draft I. Secara garis besar hasil perancangan awal sebagai berikut

1) Penyusunan Rancangan RPP

a) Perancangan Jumlah RPP dan Pertemuan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1: alokasi waktu yang digunakan 2x40 menit dengan tujuan pembelajarannya adalah siswa dapat

menyebutkan unsur-unsur dan bagian lingkaran: titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring, tembereng, dan apotema.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2: alokasi waktu yang digunakan 2x40 menit dengan tujuan pembelajarannya adalah:

1. siswa dapat menemukan nilai Phi
2. siswa dapat menentukan keliling lingkaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 3: alokasi waktu yang digunakan 2x40 menit dengan tujuan pembelajarannya adalah menentukan luas lingkaran.

b) Pemilihan Submateri Pembelajaran

Submateri pembelajaran dipilih berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada tiap RPP. Berikut penyajian submateri pembelajaran untuk setiap RPP.

Tabel 4.1
Materi Pembelajaran untuk Setiap Pertemuan

RPP ke-	Submateri Pembelajaran
1	Unsur-unsur Lingkaran
2	Keliling lingkaran
3	Luas lingkaran

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berstruktur sesuai dengan metode whole brain teaching. Yang berisi masalah-masalah yang menuntun siswa untuk mengkonstruksikan konsep, prinsip, atau prosedur dari materi yang sedang dibahas dengan atau tanpa bimbingan guru. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini memuat kegiatan yang mendorong siswa untuk

mengkonsumsikan ide mereka dalam bentuk tulisan. Dari proses penyelesaian masalah yang ada pada LKPD , siswa di tuntut dapat membangun konsep dan menuliskan nya dengan kata kata sendiri pada kotak yang di sediakan pada LKPD tersebut. Dalam LKPD siswa menuliskan nama kelompok dan anggota kelompoknya.

3) Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Bahan Ajar berstruktur sesuai dengan metode whole brain teaching. Di bahan ajar ini terdapat hanya satu materi, yaitu materi yang ada di judul lingkaran. Di dalam bahan ajar ini, terdapat lagi pembagian sub materi. Setiap sub materi ada penjelasannya, terdapat contoh soal dan ada soal tentang dari semua sub materi.

4) Media

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini media yang berstruktur sesuai dengan metode whole brain teaching. Media yang digunakan adalah media menggunakan power point yang akan ditampilkan di depan kelas melalui bantuan alat infocus. Media ini di buat agar lebih memudahkan siswa untuk memahami materi lingkaran.

5) Hasil Penyusunan Tes Hasil Belajar

Penyusunan tes hasil belajar berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik. Tes yang disusun berbentuk tes uraian. Tes ini menggunakan penilaian acuan patokan (PAP), karena Tes ini di gunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator hasil belajar. Tes hasil belajar ini berbentuk uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Waktu yang di sediakan adalah 60 menit.

Penyusunan tes ini meliputi : perancangan kisi-kisi , butir tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran. Untuk butir tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran dapat dilihat pada lampiran.

c. Hasil Tahap Develop (Pengembangan)

Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu : *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk, dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang telah sesungguhnya. Hasil uji coba digunakan memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

Tahap pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan menguji isi dan keterbacaan perangkat pembelajaran tersebut kepada validator yang terlibat pada saat validasi. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga pengembangan perangkat pembelajaran tersebut benar-benar telah memenuhi syarat untuk diujikan, dan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran tersebut dengan melihat perubahan peserta didik, menurut hasil validasi para ahli perangkat pembelajaran mencapai reabilitas sempurna.

1) Deskripsi Analisis Penilaian Validator

Validasi merupakan bagian penting dalam pengembangan perangkat pembelajaran untuk memperbaiki kesalahan dan kelemahan dari hasil rancangan.

Validator yang dipilih dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang dosen matematika dan 4 orang guru matematika SMP. Kegiatan validasi dilakukan dengan menyerahkan perangkat pembelajaran kepada validator beserta lembar validasinya untuk selanjutnya periksa dan dinilai kelayakannya oleh validator.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2.
Nama Validator penelitian

No	Nama Validator	Keterangan
1	Nur afifah M.Pd	Dosen FKIP pendidikan matematika UMSU
2	Juliana Rahayu S.Pd	Guru Mata Pelajaran matematika SMP Swasta Al-Hikmah Medan
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Guru Mata Pelajaran matematika SMP Swasta Al-Hikmah Medan
4	Agus Sutiono, BA	Guru Mata Pelajaran matematika SMP Harapan Mekar Medan
5	Mukhlis S.Pdi	Guru Mata Pelajaran matematika SMP Swasta Al-Hikmah Medan

2) Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.

Lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tes diberi oleh validator, selanjutnya melakukan analisis data.

1. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil penilaian RPP dari validator disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3.
Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	5	4	4	5	5	4.6
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	5	4	5	5	4.6
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	5	4	4	4	4.4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	5	5	5	4.6
6	Kesesuaian 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 scenario 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	5	4	5	5	5	4.8
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	5	5	4	4	4.4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	5	4	4	5	4	4.4
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	4	5	4	4	4.4
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	5	4	5	4.4
Rata-Rata		4.43	4.28	4.43	4.43	4.43	4.4

Dari tabel diatas diketahui bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,4 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.

Tabel 4.4.
Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No.	Validator	Saran Revisi
1	Nur Afifah, S.Pd	Perbaikan pada indikator pencapaian kompetensi perhatikan KD dan kompetensi inti, dalam proses penulisan harus diperhatikan setiap huruf.
2	Juliana Rahayu S.Pd	Perhatikan penulisan yang kurang.
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Pada penilaian, pada kunci jawaban soal yang di buat agar menuliskan prosedur jawaban.
4	Agus Sutiono, BA	Lebih memperhatikan dalam penulisan dan penggunaan kata yang sesuai.
5	Mukhlis S.Pdi	Perhatikan kata bahasa yang digunakan

2. Validasi Penilaian Bahan Ajar

Hasil penilaian validator disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Validasi Bahan Ajar

No	Komponen Yang Dinilai	Kriteria	Validator					Rata-Rata
B. KOMPONEN BAHAN AJAR								
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	4	5	5	4	5	4,6
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	5	5	5	5	5
3	Indikator	Kesesuaian antara indicator dengan Kompetensi Dasar	5	5	5	5	5	5
4	Tujuan Pembelajaran	c. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	5	5	5	5	5	5
		d. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	5	5	5	4	4,6

5	Materi	c. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5	4	4	4	4,2
		d. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	4	4	4	4	4
6	Contoh soal	c. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5	5	5	4	4,6
		d. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	4	4	4	4	4
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4	5	4	5	4	4,4
8	Referensi	c. Terdapat daftar d. referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4	4	4	4	4	4
		e. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	4	4	4	4	4
9	Kebenaran	e. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	4	4	4	4
		f. <i>Testabel</i> / teruji	4	5	5	4	5	4,6
		g. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	5	5	4	4	5	4,6
		h. Logis / Rasional	4	5	4	5	5	4,6
10	Cakupan Materi	e. Kelengkapan Materi	5	5	4	5	5	4,8
		f. Eksplorasi /	4	4	4	4	4	4

		Pengembangan						
		g. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	4	4	4	4	4	4
		h. Deskriptif / imanijatif	4	4	4	4	4	4
11	Kekinian	d. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4	5	4	4	4	4,2
		e. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	5	5	5	4	5	4,8
		f. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	4	5	4	4	4	4,2
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	5	5	4	4	5	4,6
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	4	4	5	5	5	4,6
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	4	5	4	5	4	4,4
Rata-Rata			4,3	4,6	4,3	4,4	4,4	4,4

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,38 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa bahan ajar dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi bahan ajar. Kritik dan saran validator seperti tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6
Revisi Bahan Ajar berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Saran Revisi
1	Nur Afifah, S.Pd	Tidak mencantumkan Peta Konsep
2	Juliana Rahayu S.Pd	Tidak mencantumkan Kompetensi Dasar
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Dalam penulisan bahan ajar indikator harus diperhatikan.
4	Agus Sutiono, BA	Perhatikan penulisan perkata yang kurang
5	Mukhlis S.Pdi	Design kurang menarik

3. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil penilaian validator disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

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 ajarkan	4	5	4	4	5	4.4
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	5	5	5	4	4	4.6
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar-benar telah menguasai	4	5	4	4	4	4.2
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lama dalam ingatan) siswa terhadap Pokok bahasan yang diajarkan	5	5	4	4	5	4.6
5	Materi latihan dan metode pelatikhannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5	5	5	5	4	4.8
6	Materi latihan dan metode pelatikhannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan	4	5	5	5	5	4.8

	tanpa merasa bosan						
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	4	4	4	4	4	4
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	4	4	4	4	4
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	4	4	4	4	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 bagianmana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	4	4	5	4	5	4.4
Rata-Rata		4.3	4.6	4.4	4.2	4.4	4.38

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,38 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi LKPD. Kritik dan saran validator seperti tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.8
Revisi LKPD berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Saran Revisi
1	Nur Afifah, S.Pd	Dalam penggunaan kalimat di halaman 5 harus lebih kreatif, serta penulisan harus di perhatikan.
2	Juliana Rahayu S.Pd	Design kurang menari
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Dalam penulisan LKPD indikator harus diperhatikan.
4	Agus Sutiono, BA	Dalam penyusunan LKPD harus memperhatikan penggunaan bahasa, serta

		kerapian dalam pengetikan.
5	Mukhlis S.Pdi	Harus lebih meanarik dalam penyusunan LKPD bertujuan agar siswa lebih tertarik dalam mengerjakan LKPD.

4. Validasi Penilaian Media Pembelajaran

Penilaian yang dilakukan validator meliputi aspek kelayakan isi, aspek kesesuaian Media pembelajaran dengan syarat didaktif (penyajian materi), kesesuaian dengan syarat konstruktif (kebahasaan) dan kesesuaian Media pembelajaran dengan syarat teknis (kegrafikan). Analisis data hasil terhadap Media pembelajaran disajikan dalam tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-Rata
		1	2	3	4	5	
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	4	5	4	5	4,4
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	4	4	4	4
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain keinformasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	4	4	4	4
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	5	5	4	5	4,6
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingka t pengetahuan, pengalaman nbelajar,	4	4	4	5	4	4,2

	dan lain – lain)						
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	3	4	4	3	4	3,6
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	5	5	4	4	3	4,2
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	5	4	4	4	4,2
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan pancaindra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4	5	3	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		4,0	4,5	4,1	4,0	4,1	4,1

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,1 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa Media Pembelajaran dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi Media Pembelajaran. Kritik dan saran validator seperti tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10
Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Saran Revisi
1	Nur Afifah, S.Pd	Tampilan kurang menarik
2	Juliana Rahayu S.Pd	Ukuran penulisan kekecilan
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Gambar lingkaran tidak jelas
4	Agus Sutiono, BA	Perbaiki kata pada kalimat yang kurang
5	Mukhlis S.Pdi	Tambahkan ucapan terimakasih

5. Validasi Penilaian Tes Hasil Belajar

Hasil penilaian validator disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.11
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	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	5	4	4	4	4,2
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5	5	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	5	4	4,2
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	5	4	4,8
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4	4	4
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	4	4

10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	5	5	4	5	4	4,6
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	5	5	5	5	5	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	4	5	4	4	5	4,4
Rata-Rata		4,5	4,7	4,4	4,6	4,4	4,5

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kelima validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,5 yaitu kategori baik. Kelima validator menyimpulkan bahwa Tes Hasil Belajar (THB) dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi Tes Hasil Belajar (THB). Kritik dan saran validator seperti tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12
Revisi Tes Hasil Belajar berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Saran Revisi
1	Nur Afifah, S.Pd	Soal nomor 3 diganti
2	Juliana Rahayu S.Pd	Soal nomor 4 tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
3	Muhammad Arief Rivai, S.Pd	Alokasi waktu tidak sesuai
4	Agus Sutiono, BA	Bahasa yang digunakan sulit dimengerti
5	Mukhlis S.Pdi	Soal nomor 5 terlalu mudah

C. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba lapangan dilaksanakan pada tanggal 05 Februari sampai tanggal 13 Februari sebanyak 3x pertemuan. penelitian pelaksanaan uji coba lapangan

dilakukan di SMP Swasta Al-Hikmah Medan, yaitu kelas VIII-9 di ambil 10 siswa sebagai kelompok kecil. Tindakan awal dalam uji coba lapangan adalah melakukan tindakan lanjutan, yaitu dengan mengamati proses pembelajaran berbasis whole brain teaching pada proses pembelajaran.

A. Hasil Uji Coba

Ujicoba dilakukan pada kelas VIII-9 dengan banyak siswa 10 orang. Pada ujicoba dilakukan ujicoba perangkat pembelajaran berbasis whole brain teaching.

Setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan whole brain teaching, siswa di beri tes untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar baik secara individual maupun klasikal.

Berikut in adalah tabel yang menunjukkan hasil penilaian pengetahuan siswa pada uji coba I.

Tabel 4.13
Hasil Tes Belajar Pada Ujicoba

No	Nama siswa	Nilai THB	KB	Keterangan
1	Anggun Aulia	80	88,8%	Tuntas
2	Ari Prabowo	80	88,8%	Tuntas
3	Ferdiyan	70	77,7%	Tuntas
4	Gadis Rara Rengganis	75	83,33%	Tuntas
5	Indah Sri Utami	70	77,7%	Tuntas
6	Randa Febrian	75	83,33%	Tuntas
7	Rio Pamungkas	60	66,66%	Tidak Tuntas
8	Sanji Tri Jati	80	88,8%	Tuntas
9	Widiana	70	77,7%	Tuntas
10	Yudhistira	70	77,7%	Tuntas

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual peserta didik diperoleh bahwa banyak 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 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 4.14
Ketercapaian Indikator Hasil Belajar Matematika Pada Uji Coba

No	Indikator	% Ketercapaian Indikator	Keterangan
1	Menyebutkan unsur dan bagian-bagian lingkaran	90%	Tercapai
2	Menemukan nilai Phi	60%	Tidak Tercapai
3	Menentukan rumus keliling lingkaran	90%	Tercapai
4	Menentukan rumus luas lingkaran	90%	Tercapai
5	Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	85%	tercapai

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

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

Kesimpulan dari hasil analisis data Ujicoba adalah sebagai berikut: (1) Ketuntasan klasikal siswa menunjukkan pembelajaran pada materi lingkaran

berbasis whole brain teaching pada kelas VIII-9 SMP Swasta Al-Hikmah Medan sudah mencapai kriteria ketuntasan; (2) ketercapaian indikator sudah tercapai; (3) dapat disimpulkan bahwa penerapan perangkat pembelajaran berbasis whole brain teaching yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria Keefektifan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan .

B. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini akan diuraikan Deskriptif terhadap validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Faktor- factor yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah factor pengembangan perangkat.

a. Validitas Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan metode whole brain teaching, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar dinyatakan valid atau memiliki derajat validitas sangat baik.

Kriteria kevalidan diperoleh melalui penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Diperolehnya perangkat pembelajaran yang valid disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya; (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi validitas isi. Artinya dalam pengembangan perangkat pembelajarn telah sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ada. Tuntutan kurikulum ini berkaitan dengan (KI) dan kompetensi dasar (KD). Hal diatass senada dengan pendapat Arikunto (2012:57) yang menyatakan bahwa, Validitas isi yang baik adalah apabila suatu perangkat pembelajaran dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi yang diberikan.

Kedua perangkat Pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi validasi konstruk. Artinya, dalam pengembangan perangkat pembelajaran telah sesuai dengan konsep-konsep serta indikator-indikator pembelajaran, yang selanjutnya disesuaikan dengan karakteristik perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan metode whole brain teaching. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan disusun saling melengkapi antara lembar Kerja Siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan bahan Ajar.

Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, media pembelajaran dan tes hasil belajar. Seluruh Perangkat pembelajaran telah melalui proses validasi oleh validator. Nilai validasi rata-rata total untuk RPP yaitu 4,4, untuk LKPD yaitu 4,38, untuk bahan ajar yaitu 4,4, untuk media pembelajaran yaitu 4,1 dan untuk tes hasil belajar yaitu 4,5. Nilai untuk rata-rata total semua perangkat termasuk kategori valid.

Walaupun perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, ada beberapa hal yang harus diperbaiki sesuai dengan catatan-catatan yang diberikan oleh validator meliputi isi, bahasa dan konstruk. Sehingga berdasarkan hasil catatan dari para validator bahwa perangkat pembelajaran ini telah memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori "valid" dengan catatan sedikit revisi. Selanjutnya dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran tersebut sesuai dengan saran dari validator.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, serta didukung oleh penelitian pengembangan yang dilakukan Hernawati (2016), dimana berdasarkan hasil

validasi ahli dan revisi yang telah dilakukan diperoleh bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, bahan ajar, media pembelajaran dan tes hasil belajar adalah valid dan dapat di terapkan. Selanjutnya hal yang sama juga diungkapkan melalui hasil penelitian syahbana (2012), yaitu berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan telah memenuhi criteria valid. Valid tergambar dari dari hasil penilaian validator bahwa semua validator menyatakan baik berdasarkan konten (sesuai kurikulum), konstruk (sesuai karakteristik/prinsip pembelajaran) dan bahasa (sesuai dengan kaidah bahasa yang berlaku yaitu ejaan yang disempurnakan).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media dan Tes berbasis *whole brain teaching* pada materi lingkaran. 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*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*). Tahap *define* terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design* bertujuan untuk mendesain *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari *hasil pemilihan media* dan *hasil pemilihan format*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrument penilaian perangkat pembelajaran juga atau dengan kata lain hasil perancangan awalnya. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan ujicoba lapangan. Selama ujicoba lapangan juga dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah.
2. Berdasarkan hasil analisis penilaian RPP oleh dosen ahli materi dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,4 dari skor rata-rata maksimal 5,00

dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Bahan ajar dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,4 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian LKPD dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,38 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,1 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Dan Berdasarkan hasil analisis penilaian Tes Penilaian dosen ahli dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,1 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Klasifikasi RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran dan Tes Penilaian yang memenuhi kriteria baik, menunjukkan bahwa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran dan Tes Penilaian memiliki kualitas valid.

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 yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *whole brain teaching* pada materi lingkaran yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah-sekolah

yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya ujicoba lapangan perangkat pembelajaran.

2. Perangkat pembelajaran berupa RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media dan Tes yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan dapat diterapkan di sekolah. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan perangkat pembelajaran serupa sesuai dengan prosedur yang sama dengan prosedur materi dan model yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, P. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Ariyadi Wijaya. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Beimers, Frank. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole Brain Teaching Dengan Pendekatan Quantum Learning Pada Sub Pokok Bahasan Segitiga Untuk SMP Kelas VII*.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/1558/1274>
- Biffle, Chris. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik Dengan Teknik Whole Brain Teaching Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX*.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/download/1342/1099/>
- Dafik. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Whole Brain Teaching Dengan Pendekatan Quantum Learning Pada Sub Pokok Bahasan Segitiga Untuk SMP Kelas VII*.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/1558/1274>
- Daryanto, 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas, 2007. *Panduan Pengembangan SBI-SMP Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Eko Putro Widoyo. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran: Sebuah Panduan Praktis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Hamzah, Ali dan Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grasindo Persada.
- Jamil Suprihatiningrum. 2012. *Strategi Pembelajaran:Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Maimunah. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Kelas X-A SMA Al-Muslimun*.
<https://scholar.google.com/citations?user=xhcMBfoAAAAJ&hl=en>

- Mulyati. 2012. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Andi Offset
- Novi Prayekti. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTS. *Jurnal Pengembangan Lembar Kerja Siswa*. Hlm. 694-701.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2013 Tentang Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.
- PISA. 2015. *Sekelumit Dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirili*. Diakses dari http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-result-that-have-just-been-Released.html pada tanggal 20 November 2017.
- Pudji Muljono. 2007. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, **3 (1)** : 59-72.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2613/2672>
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadi. (2007). *Penyusunan Perangkat Pembelajaran dalam Kegiatan Lesson Study*. Disampaikan pada Pelatihan *Lesson Study* untuk Guru SMP Se-Kabupaten Hulu Sungai Utara, tanggal 27-31 Mei 2007.
- Sundayana. 2013. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta cv.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- _____. 2016. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: kencana.
- Uno. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, Endang. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Yogyakarta: FMIPA UNY. <http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf>

Wina Sanjaya, (2008). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum BerbasisKompetensi*. Jakarta: Kencana Media.

Lampiran 1

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Rizki Novidayanti
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 14 November 1996
Alamat : Jl. Marelan IV Pasar III Timur No. 181
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nama Ayah : Sukijan
Nama Ibu : Tuti Rahayu
Anak Ke : 1 dari 1 bersaudara
Status : Belum Menikah

PENDIDIKAN

- SD Swasta Melati Medan (2002-2008)
- SMP Negeri 20 Medan (2008-2011)
- SMA Negeri 3 Medan (2011-2014)
- Tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan Tahun 2014 sampai sekarang.

(RIZKI NOVIDAYANTI)

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP SWASTA AL HIKMAH MEDAN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Dua
Materi Pokok : Lingkaran
Sub Materi : Unsur-unsur, keliling dan luas lingkaran
Alokasi Waktu : 2x40menit (3 pertemuan)

KOMPETENSI INTI :

- KI-1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-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.
- KI-3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator
Lingkaran	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1. Menunjukkan rasa syukur terhadap Tuhan terkait anugerah akal budi pada manusia.
	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab,	1. Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dalam pembelajaran lingkaran.

Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator
	responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	
	3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring, dan tembereng 2. Menemukan nilai phi 3. Menemukan rumus keliling lingkaran. 4. Menemukan rumus luas lingkaran. 5. Menentukan keliling lingkaran. 6. Menentukan luas lingkaran.

PERTEMUAN I (HARI I):

A. Tujuan

Setelah mempelajari unit ini siswa diharapkan mampu:

1. mengenal benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran;
2. memahami konsep lingkaran; dan
3. menyebutkan unsur-unsur dan bagian lingkaran.

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran

Teks deskriptif (Mengetahui lingkaran, dan bagian-bagiannya)

C. Metode Pembelajaran

Whole Brain Teaching

D. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media	Power point
Alat	White board
Sumber	Buku Jelajah Matematika 2 SMP Kelas VIII , Ved Dudeja – V.Madhavi, Yudhistira,
Bahan Ajar	Lembar Kerja Peserta Didik I dan buku siswa

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa terkait mengenal lingkaran dan bagian-bagian lingkaran, kemudian mendiskusikannya terkait penggunaan mengenal lingkaran dan bagian-bagian lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Apersepsi: Siswa diminta menyebutkan benda berbentuk lingkaran yang ada disekitar mereka
- c. Menyampaikan inti pembelajaran hari ini, mengenai mengenal lingkaran dan bagian-bagian lingkaran.

2. Inti

- a. Pada kegiatan inti, guru dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang disebutkan sebelumnya.
 - 1) Guru mengajar menggunakan seruan sapa kepada siswa, setiap guru berkata VIII-9 maka siswa akan menjawab “ya”.
 - 2) Guru menjelaskan materi unsur-unsur lingkaran dengan menggunakan gerakan (gesture).
 - 3) Ketika guru berkata “contohkan” maka siswa melakukan apa yang sebelumnya dilakukan guru.
 - 4) Jika guru berkata “Ajarkan” maka siswa saling berpasangan untuk mengajarkan temannya bergantian.
 - 5) Guru membentuk kelompok belajar untuk siswa.
- b. Langkah-langkahnya dapat diintegrasikan pada kegiatan siswa berikut.

Mengamati

- 1) Menyimak dan mengamati materi mengenai pengertian lingkaran melalui media *power point*.
- 2) Mengamati bagian-bagian lingkaran seperti pusat lingkaran, diameter lingkaran, jari-jari, busur lingkaran, tali busur, juring dan tembereng dari buku siswa.
- 3) Mengamati permasalahan mengenai bagian-bagian lingkaran yang ada pada media power point maupun LKPD I.

Menanya

- 1) Mampu mengajukan pertanyaan awal tentang hasil pengamatan.
- 2) Mampu mengajukan pertanyaan tentang benda-benda yang berbentuk lingkaran.
- 3) Mampu mengajukan pertanyaan terkait dengan bagian-bagian lingkaran yang terdapat dalam media pembelajaran

Pengumpulan Data

- 1) Menyebutkan contoh benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran..
- 2) Menyebutkan bagian-bagian lingkaran.
- 3) Mempelajaripermasalahan yang ada pada LKPD I dan buku siswa.

Mengasosiasi

- 1) Menyimpulkan bahwa lingkaran merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik tertentu..
- 2) Menganalisis dan menyimpulkan permasalahan mengenai bagian-bagian lingkaran yang terdapat pada LKPD I.

Mengkomunikasikan

- 1) Menanggapi dan menyampaikan gagasan mengenai benda-benda yang permukaannya berbentuk lingkaran.
 - 2) Menanggapi dan menyampaikan gagasan mengenai permasalahan bagian-bagain lingkaran.
- c. Mengerjakan LKPD yang sesuai dengan materi yang baru diajarkan dan menyimpulkan penggunaan mengenal lingkaran dan bagian-bagian lingkaran.

3. Penutup

- a. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.
- b. Mendorong siswa untuk selalu tertib dalam melakukan mengenal lingkaran dan bagian-bagian lingkaran, yaitu dengan mengerjakan sesuai dengan urutan langkah-langkahnya.

- c. Mengingatnkan siswa untuk selalu bersyukur atas kekuasaan Tuhan yang mampu menciptakan objek geometri berbentuk lingkaran dengan jumlah yang sangat banyak..
- d. Memberikan penghargaan (pujian dalam lisan atau tulisan) kepada kelompok atau individu berkinerja baik.

PERTEMUAN II (HARI II):

A. Tujuan

Setelah mempelajari unit ini siswa diharapkan mampu:

1. Menemukan nilai phi (π);
2. Mengetahui rumus keliling lingkaran dan;
3. Menghitung keliling lingkaran

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran

Teks deskriptif (Menentukan nilai phi (π) dan menghitung keliling lingkaran)

C. Metode Pembelajaran

Whole Brain Teaching

D. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media	ver point
Alat	top
Sumber	au Jelajah Matematika 2 SMP Kelas VIII , Ved Dudeja – V.Madhavi, Yudhistira,
Bahan Ajar	abar Kerja Peserta Didik dan buku siswa

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa terkait menentukan nilai phi (π), kemudian mendiskusikannya terkait menentukan nilai phi (π) dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Apersepsi: memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu:

Jelaskan menurut kamu tentang lingkaran?
Sebutkan unsur-unsur lingkaran?
Apa yang dimaksud dengan juring dan tembereng?
- c. Menyampaikan inti pembelajaran hari ini, mengenai nilai phi(π).

2. Inti

- a. Pada kegiatan inti, guru dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang disebutkan sebelumnya.
 - 1) Guru mengajar menggunakan seruan sapa kepada siswa, setiap guru berkata VIII-9 maka siswa akan menjawab “ya”.
 - 2) Guru menjelaskan materi keliling lingkaran dengan menggunakan gerakan (gesture).
 - 3) Ketika guru berkata “contohkan” maka siswa melakukan apa yang sebelumnya dilakukan guru.
 - 4) Jika guru berkata “Ajarkan” maka siswa saling berpasangan untuk mengajarkan temannya bergantian.
 - 5) Guru membentuk kelompok belajar untuk siswa
- b. Langkah-langkahnya dapat diintegrasikan pada kegiatan siswa berikut.

Mengamati

- 1) Mengamati kembali materi mengenai masalah sehari-hari yang berkaitan dengan lingkaran.
- 2) Menyimak penjelasan mengenai nilai phi (π)
- 3) Menyimak penjelasan mengenai mencari keliling lingkaran

Menanya

- 1) Mampu mengajukan pertanyaan awal tentang hasil pengamatan.
- 2) Mampu mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara menemukan pendekatan nilai phi (π) dan keliling lingkaran.

Pengumpulan Data

- 1) Mencari informasi mengenai nilai phi (π) dan keliling lingkaran dari berbagai buku sumber lain.
- 2) Mengumpulkan data yang diperlukan untuk menemukan pendekatan nilai phi (π).
- 3) Menentukan rumus keliling lingkaran
- 4) Mengerjakan soal pada LKPD II dan buku siswa.

Mengasosiasi

- 1) Menganalisis dan menyimpulkan rumus keliling lingkaran jika diketahui diameter dan jari-jari lingkaran yang ada pada LKPD II.
- 2) Menyimpulkan tentang konsep nilai phi (π).

Mengkomunikasikan

- 1) Menanggapi dan menyampaikan gagasannya mengenai langkah-langkah penyelesaian menemukan pendekatan nilai phi (π).
 - 2) Menanggapi dan menyampaikan gagasannya mengenai langkah-langkah mencari keliling lingkaran
- c. Mengerjakan LKPD II yang sesuai dengan materi yang baru diajarkan dan menyimpulkan mengenai mencari nilai phi (π) dan mencari keliling lingkaran.

3. Penutup

- a. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.
- b. Guru mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan untuk menguji wawasan siswa mengenai nilai phi (π).
- c. Mengingatkan siswa untuk selalu bersyukur atas kekuasaan Tuhan yang mampu menciptakan objek geometri berbentuk lingkaran dengan jumlah yang sangat banyak.
- d. Memberikan penghargaan (pujian dalam lisan atau tulisan) kepada kelompok atau individu berkinerja baik.

PERTEMUAN III (HARI III):

A. Tujuan

Setelah mempelajari unit ini siswa diharapkan mampu:

1. Mengetahui rumus luas lingkaran; dan
2. menghitung luas lingkaran.

B. Materi Pembelajaran

Lingkaran

C. Metode Pembelajaran

Whole brain teaching

D. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media	Power point
Alat	White board
Sumber	1. Modul Matematika 2 SMP Kelas VIII , Ved Dudeja – V.Madhavi, Yudhistira,
Bahan Ajar	1. Lembar Kerja Peserta Didik III dan buku siswa

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa terkait luas dan keliling lingkaran, kemudian mendiskusikannya terkait mengetahui rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran serta menghitung keliling dan luas lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Apersepsi : memberikan permasalahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya, yaitu:
Jelaskan keliling dan diameter lingkaran?
Jelaskan luas daerah lingkaran?
- c. Menyampaikan inti pembelajaran hari ini, mengenai luas dan keliling lingkaran.

2. Inti

- a. Pada kegiatan inti, guru dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang disebutkan sebelumnya.
 - 1) Guru mengajar menggunakan seruan sapa kepada siswa, setiap guru berkata VIII-9 maka siswa akan menjawab “ya”.
 - 2) Guru menjelaskan materi luas lingkaran dengan menggunakan gerakan (gesture).
 - 3) Ketika guru berkata “contohkan” maka siswa melakukan apa yang sebelumnya dilakukan guru.
 - 4) Jika guru berkata “Ajarkan” maka siswa saling berpasangan untuk mengajarkan temannya bergantian.
 - 5) Guru membentuk kelompok belajar untuk siswa

- b. Langkah-langkahnya dapat diintegrasikan pada kegiatan siswa berikut.

Mengamati

- 1) Menyimak dan mengamati materi tentang keliling lingkaran melalui media *power point*.
- 2) Memberikan permasalahan mengenai luas lingkaran yang telah disajikan pada LKPD III dan buku siswa.
- 3) Menyimak penjelasan mengenai konsep luas lingkaran.

Menanya

- 1) Mampu mengajukan pertanyaan awal tentang hasil pengamatan.
- 2) Mampu mengajukan pertanyaan tentang luas lingkaran.
- 3) Mampu mengajukan pertanyaan mengenai rumus luas lingkaran.

Pengumpulan Data

- 1) Menemukan rumus luas lingkaran
- 2) Mengerjakansoal yang ada pada LKPD III dan buku siswa.

Mengasosiasi

- 1) Menganalisis dan menyimpulkan rumus keliling lingkaran yang jika diketahui diameter dan jari-jari lingkaran.

- 2) Menganalisis permasalahan pada LKPD III tentang luas lingkaran.
- c. Mengerjakan LKPD III yang sesuai dengan materi yang baru diajarkan dan menyimpulkan mengenai mencari luas lingkaran.

3. Penutup

- a. Mendorong siswa untuk melakukan, menyimpulkan, merefleksi, dan menemukan nilai-nilai yang dapat dipetik dari aktivitas hari ini.
- b. Guru mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan untuk menguji wawasan siswa mengenai luas lingkaran.
- c. Mengingatkan siswa untuk selalu bersyukur atas kekuasaan Tuhan yang mampu menciptakan objek geometri berbentuk lingkaran dengan jumlah yang sangat banyak.
- d. Memberikan penghargaan (pujian dalam lisan atau tulisan) kepada kelompok atau individu berkinerja baik.

PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Kompetensi Inti	Teknik	Bentuk Instrumen
Kompetensi Inti I dan II	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
Kompetensi Inti III dan IV	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Unjuk Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Uji Petik Kerja dan Rubrik
	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Uraian
	<ul style="list-style-type: none"> • Portofolio 	<ul style="list-style-type: none"> • Panduan Penyusunan Portofolio

Contoh Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

1) Kompetensi Inti I

Pedoman Observasi Sikap Spiritual

Petunjuk Observasi

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual siswa. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Siswa :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Menambah rasa keimanan akan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari lingkaran.					
2	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.					
3	Mengucapkan rasa syukur atas akal dan pikiran yang diberikan Tuhan.					
4	Memberi salam sesuai agama masing-masing sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi.					
5	Mengamalkan sikap toleransi antarumat					

No	Aspek Pengamatan	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
	beragama.					
Jumlah Skor						

Petunjuk Penyekoran

Siswa memperoleh nilai:

Baik Sekali : apabila memperoleh skor 16 - 20

Baik : apabila memperoleh skor 11 - 15

Cukup : apabila memperoleh skor 6 - 10

Kurang : apabila memperoleh skor 1 – 5

2) Kompetensi Inti II

Pedoman Observasi Sikap Rasa Ingin Tahu

Petunjuk Observasi

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual siswa. Berilah tanda cek (v) padakolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Siswa :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Menunjukkan keinginan untuk mempelajari					

No	Aspek Pengamatan	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
	lingkaran					
2	Memiliki antusias untuk mengerjakan soal (permasalahan) mengenai lingkaran					
3	Terlibat aktif dalam pemecahan soal (permasalahan) bersama					
4	Mencari penerapan konsep lingkaran dalam kehidupan sehari-hari					
Jumlah Skor						

Petunjuk Penyelesaian

Siswa memperoleh nilai:

Baik Sekali : apabila memperoleh skor 13 - 16

Baik : apabila memperoleh skor 9 - 12

Cukup : apabila memperoleh skor 5 - 8

Kurang : apabila memperoleh skor 1 - 4

b. Lembar Tes Unjuk Kerja

No	Aspek yang Dimiliki	Ya	Tidak	Ket
1	Keterampilan mempresentasikan hasil pengamatan dan penjelasan uraian dengan cara yang			

No	Aspek yang Dimiliki	Ya	Tidak	Ket
	menarik.			
2	Mampu mengajukan permasalahan (pertanyaan, ide, gagasan, dan argumentasi).			
3	Mampu menyajikan penyelesaian dari suatu permasalahan.			
Jumlah				

Petunjuk Penyelesaian

Siswa memperoleh nilai:

Baik : apabila terdapat 3 jawaban YA

Cukup : apabila terdapat 2 jawaban YA

Kurang : apabila terdapat 1 jawaban YA

c. Lembar Tes Tertulis

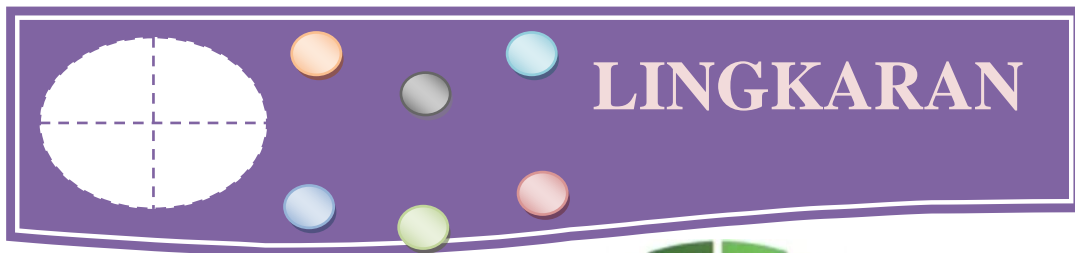
Tes tertulis yang diberikan kepada siswa berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik.

Medan, Februari 2018

Peneliti

(Rizki Novidayanti)

NPM : 1402030252



LINGKARAN

Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.



Kompetensi Dasar

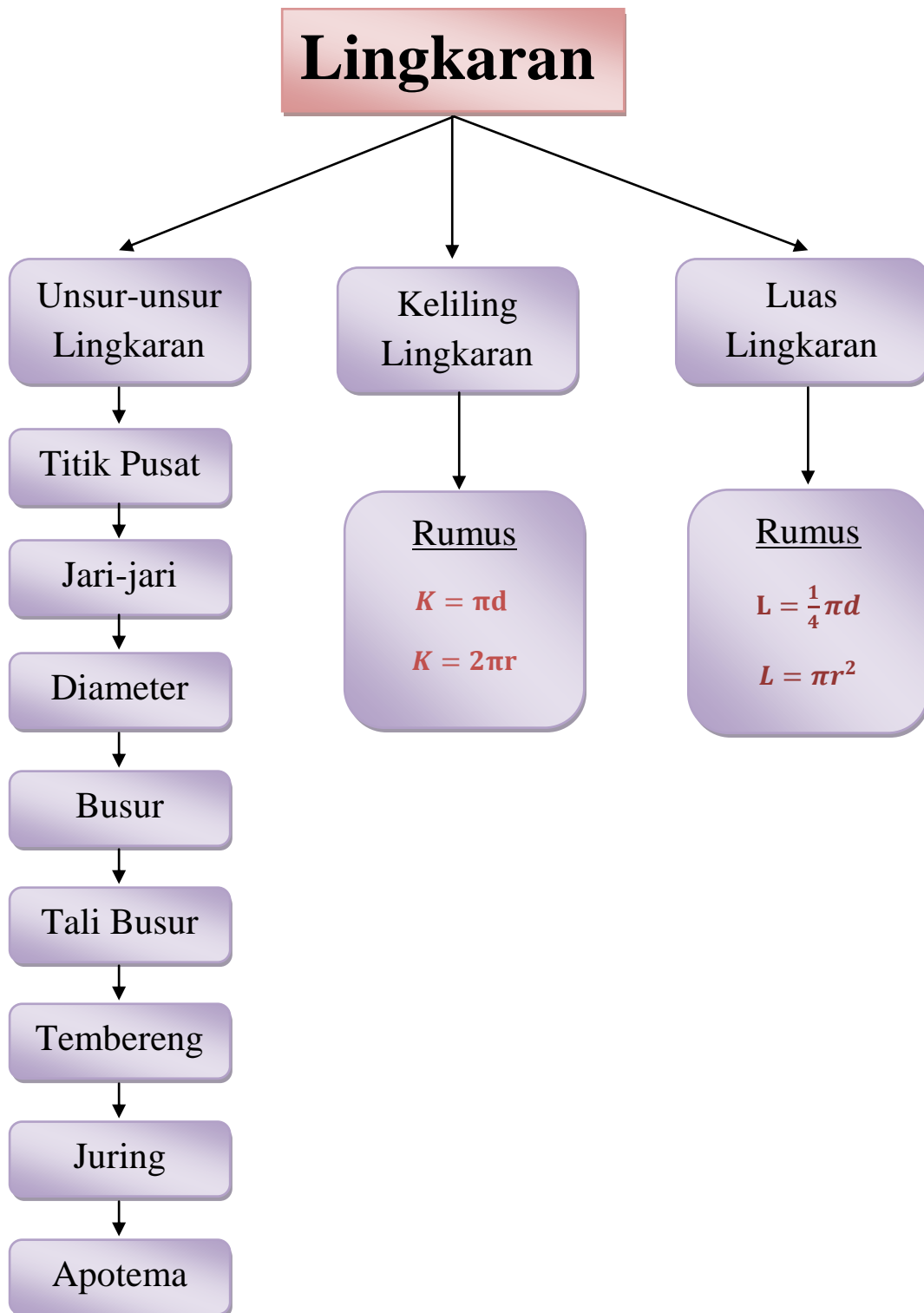
1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
2. Menghitung keliling lingkaran dan luas lingkaran.

Lingkaran adalah salah satu bentuk geometri datar yang banyak kita temui dan kita manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Pernahkah kamu berekreasi ke Dunia Fantasi? Di tempat tersebut, kamu dapat menikmati berbagai macam permainan yang unik dan menarik. Mulai dari Halilintar, Ontang-Anting, Kora-Kora, sampai Arung Jeram. Salah satu permainan yang tidak boleh dilewatkan adalah Bianglala. Dalam permainan ini, kamu dapat melihat suatu tempat dari ketinggian tertentu. Jika diperhatikan secara saksama, bentuk dasar dari permainan ini adalah berupa lingkaran. Tahukah kamu, apa yang dimaksud dengan lingkaran?

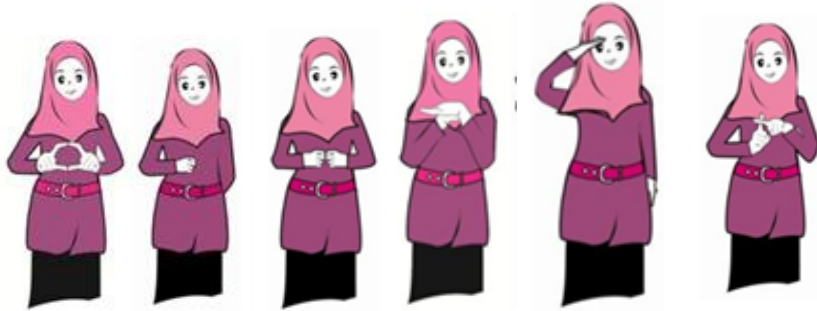
Kompetensi Dasar

- Siswa dapat menyebutkan dan menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- Siswa dapat menemukan nilai Phi (π).
- Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran
- Siswa dapat menentukan rumus luas lingkaran

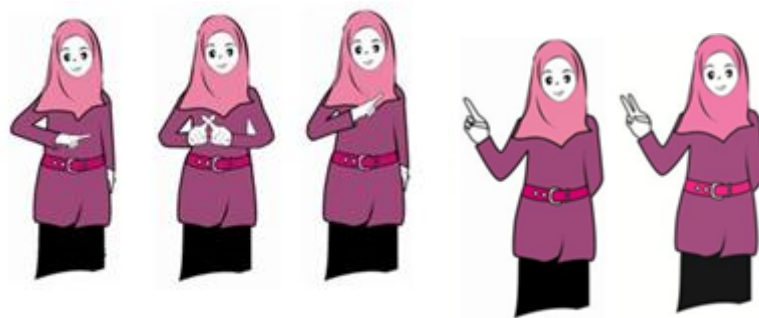
PETA KONSEP



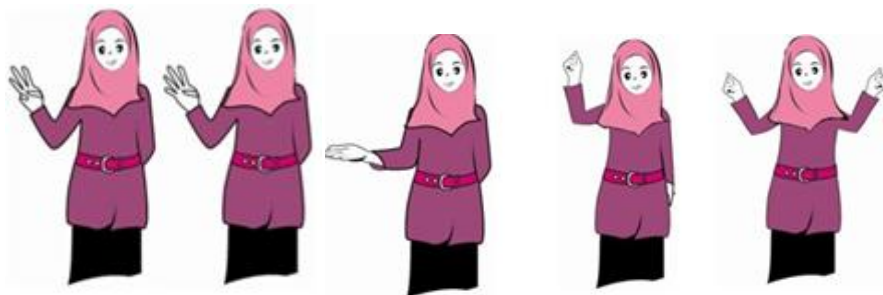
AYO INGAT !!!



LINGKARAN JARI-JARI DIAMETER π (*phi*) PANGKAT +



- × ÷ 1 2



3 4 Ajarkan/ bagikan Motivasi/ semangat usaha

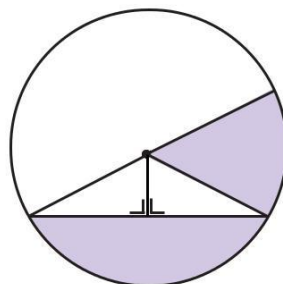
A. Unsur-unsur Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut **titik Pusat**. Jarak yang sama tersebut disebut **jari-jari**.



Ayo Amati

Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur sebuah lingkaran di antaranya titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema. Untuk lebih jelasnya, perhatikan uraian berikut.



Lingkaran 1.1

a. Titik Pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran. Pada Gambar lingkaran 1.1, titik O merupakan titik pusat lingkaran, dengan demikian, lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O .

b. Jari-Jari (r)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. Pada Gambar lingkaran 1.1, jari-jari lingkaran ditunjukkan oleh garis OA , OB , dan OC .

c. Diameter (d)

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Garis AB pada lingkaran O merupakan diameter lingkaran tersebut. Perhatikan bahwa $AB = AO + OB$. Dengan kata lain, nilai diameter merupakan dua kali nilai jari-jarinya, ditulis bahwa $d = 2r$.

d. Busur

Dalam lingkaran, busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang dilengkungan tersebut. Pada Gambar lingkaran 1.1, garis lengkung AC (ditulis AC), garis lengkung CB (ditulis CB), dan garis lengkung AB (ditulis AB) merupakan busur lingkaran O .

e. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O . Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis lurus AC yang tidak melalui titik pusat pada Gambarlingkaran 1.1.

f. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada Gambar lingkaran 1.1, tembereng ditunjukkan oleh daerah yang diarsir dan dibatasi oleh busur AC dan tali busur AC .

g. Juring

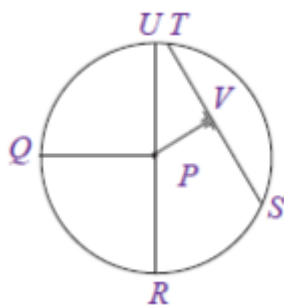
Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut. Pada Gambar lingkaran 1.1, juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah yang diarsir yang dibatasi oleh jari-jari OC dan OB serta busur BC , dinamakan juring BOC .

h. Apotema

Pada sebuah lingkaran, apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur. Coba perhatikan Gambar lingkaran 1.1 secara seksama. Garis OE merupakan garis apotema pada lingkaran O .

Contoh soal

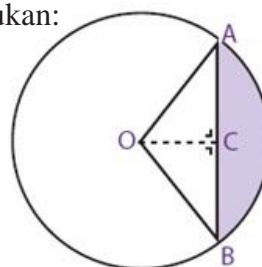
1) Perhatikan gambar lingkaran berikut. Dari gambar tersebut, tentukan:



- | | |
|----------------|---------------|
| a. Titik pusat | e. Tali busur |
| b. Jari-jari | f. Tembereng |
| c. Diameter | g. Juring |
| d. Busur | h. Apotema |

2) Perhatikan gambar lingkaran berikut. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busurnya 16 cm, tentukan:

- diameter lingkaran,
- panjang garis apotema



jawab:

1)

- a. Titik pusat = titik O
- b. Jari-jari = garis PU , PQ , dan PR
- c. Diameter = garis RU
- d. Busur = garis lengkung QR , RS , ST , TU , dan UQ
- e. Tali busur = garis ST
- f. Tembereng = daerah yang dibatasi oleh busur ST dan tali busur ST
- g. Juring = QPU , QPR , dan RPU
- h. Apotema = garis PV

2)

- a. Diameter = $2 \times$ jari-jari
 $= 2 \times (10)$
 $= 20$

Jadi, diameter lingkaran tersebut adalah 20 cm.

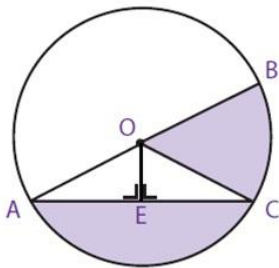
- b. Perhatikan segitiga OQR . Panjang $OQ = 10$ cm dan $QR = 8$ cm. Menurut Teorema Pythagoras :

$$\begin{aligned}OR^2 &= OQ^2 - QR^2 \text{ maka } OR = \sqrt{OQ^2 - QR^2} \\ &= \sqrt{(10)^2 - (8)^2} \\ &= \sqrt{100 - 64} \\ &= \sqrt{36} \\ &= 6 \text{ cm}\end{aligned}$$



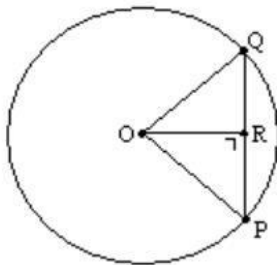
AYO KITA BERLATIH 1.1

1) Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini. Dari gambar tersebut tentukanlah:



- a. Titik pusat
- b. Jari-jari
- c. Diameter
- d. Busur
- e. Tali busur
- f. Tembereng
- g. Juring
- h. Apotema

2) Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busurnya 16 cm, tentukan:

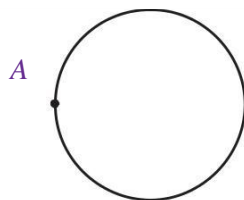


- a. Diameter lingkaran
- b. Panjang garis apotema

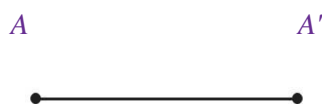
B. Keliling Lingkaran



Ayo Amati



(a)



(b)

Gambar 1.2 : Diameter Lingkaran

Gambar 1.2(a) menunjukkan sebuah lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A , kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar Gambar 1.2(b) . Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut dengan kelompok belajarmu.

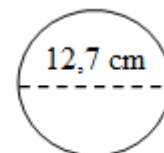
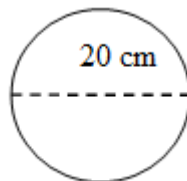
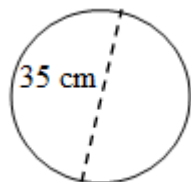
KEGIATAN 1.1

Buatlah kelompok yang beranggotakan 4 orang. Gambarkanlah 3 lingkaran berlainan ukuran beserta ukuran panjang diameter dan kelilingnya. Isilah tabel berikut.

Lingkaran	Diameter	Keliling	$\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$
1
2.
3.

Bagaimana nilai rata-rata untuk $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$

Misalkan kegiatan yang dilakukan hasilnya sebagai berikut.



Tabel 1.1

Lingkaran	Diameter	Keliling	$\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$
1.	35 cm	110 cm	3,143
2.	20 cm	62,86 cm	3,143
3.	12,7 cm	39,9 cm	2,142

Nilai rata-rata untuk $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ dapat ditentukan sampai 2 angka dibelakang koma, yaitu mendekati nilai 3,14 sehingga nilai percobaan tadi menunjukkan bahwa nilai perbandingan $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ berlaku sama untuk semua lingkaran dan hasil pembagiannya disebut π (phi).

Misalkan : K = keliling lingkaran

d = diameter lingkaran

r = jari-jari lingkaran

Maka perbandingan keliling lingkaran terhadap diameternya adalah π (phi).

$\frac{K}{d} = \pi$ sehingga $K = \pi d$ atau $K = 2\pi r$ karena $d = 2r$.

Bilangan $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14.

Contoh Soal:

1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 28 cm. Tentukanlah:
 - a. panjang jari-jari,
 - b. keliling lingkaran.

Jawab:

- a. $r = \frac{d}{2}$
 $r = \frac{28}{2}$
 $r = 14 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } K &= 2\pi r \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 88 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

2. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran memiliki 220 m, tentukanlah jari-jari lapangan tersebut.

Jawab:

$$\begin{aligned}
 K &= 2\pi r \\
 220 &= 2 \times \frac{22}{7} \times r \\
 220 &= \frac{44}{7} \times r \\
 1.540 &= 44 \times r \\
 r &= \frac{1.540}{44} \\
 r &= 35 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



- 1) Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 49 cm. Tentukanlah:
 - a. Panjang jari-jari,
 - b. Keliling lingkaran

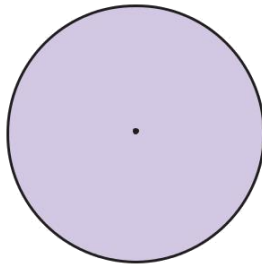
- 2) Seorang pengrajin rotan akan membuat kerajinan rotan yang berbentuk lingkaran. Jika keliling lingkaran yang akan dibuat masing-masing 14 cm dan 28 cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut!

C. Luas Lingkaran



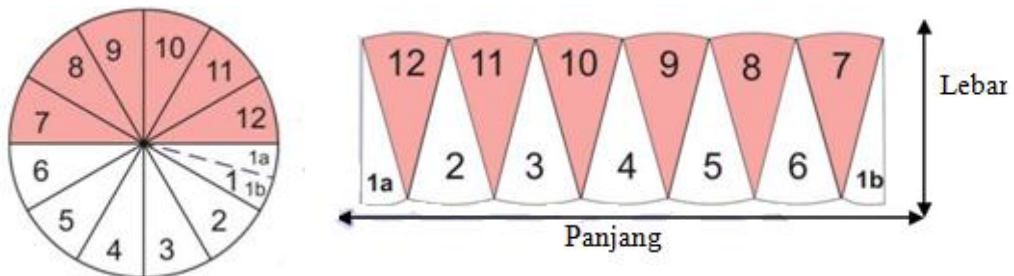
Ayo Amati

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Coba kamu perhatikan Gambar 1.3. Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran. Sekarang, bagaimana menghitung luas sebuah lingkaran?



Gambar 1.3

Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Perhatikan uraian berikut. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 12 buah juring yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian, salah satu juringnya dibagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. Coba kamu amati Gambar 1.4 berikut ini.



Jika kamu amati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar r sehingga luas bangun tersebut adalah

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

$$= \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$

Jadi luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d$$

Contoh Soal:

1. Sebuah lingkaran memiliki diameter 14 cm. Tentukan:

- jari-jari lingkaran,
- luas lingkaran.

Jawab:

$$\text{a. } r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{14}{2}$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

$$\text{b. } L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

2. Diketahui luas lingkaran 616 cm^2 . Berapakah panjang jari-jari lingkaran!

Jawab:

$$L = \pi r^2$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$4312 = 22 \times r^2$$

$$r^2 = \frac{4312}{22}$$

$$r^2 = 196$$

$$r = \sqrt{196}$$

$$r = 14 \text{ cm}$$



- 1) Pak Budi mempunyai tempat sampah berbentuk lingkaran. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup tempat sampah tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, Jika diameter tempat sampah 150 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat sampah tersebut tertutup sepenuhnya?
- 2) Hitunglah jari-jari lingkaran jika diketahui luas lingkarannya 220 m!
- 3) Tentukan luas dasar kue yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tersebut berdiameter 10 cm !

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Kelompok :

Ketua Kelompok :

Anggota :

Petunjuk Umum :

Kegiatan yang harus dilakukan pada LKPD ini adalah

1. Membaca soal / masalah yang di berikan dengan teliti
2. Setelah itu diskusikan dan kerjakan dalam kelompokmu
3. Lembar kerja siswa ini harus tetap rapi , bersih dan diserahkan kembali kepada guru

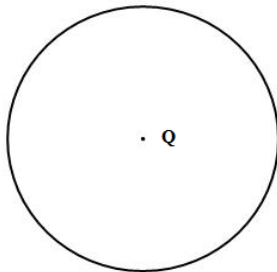
Unsur-unsur Lingkaran



Kita semua pasti tidak asing lagi dengan bentuk lingkaran. Dalam kehidupan sehari-hari banyak disekitar kita benda yang berbentuk lingkaran seperti roda sepeda, ban kendaraan, jam dinding, kipas dan lain-lain.

Pernahkah kalian membayangkan apa saja bagian-bagian lingkaran?

1. Titik Pusat

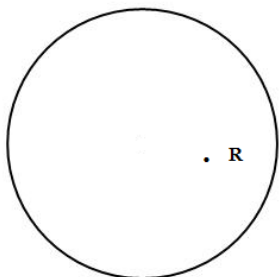


Lingkaran (a)

Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah titik Q pada gambar lingkaran (a) merupakan titik pusat lingkaran? Berikan penjelasanmu....

Jawab:



Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah titik R pada gambar lingkaran (b) merupakan titik pusat lingkaran? Berikan penjelasanmu....

Jawab:

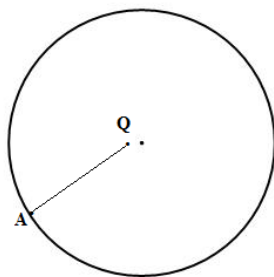
Lingkaran (b)

KESIMPULAN



Titik pusat lingkaran adalah...

2. Jari-jari Lingkaran

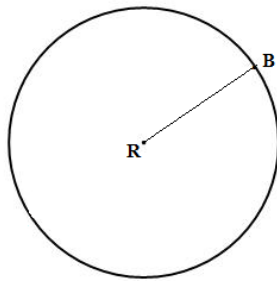


Lingkaran (c)

Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah ruas garis AQ pada gambar lingkaran (c) merupakan jari-jari lingkaran? Berikan penjelasanmu.....

Jawab:



Lingkaran (d)

Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah ruas garis BR pada gambar lingkaran (d) merupakan jari-jari lingkaran? Berikan penjelasanmu.....

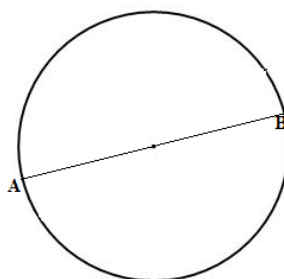
Jawab:

KESIMPULAN



Jari-jari lingkaran adalah....

3. Diameter Lingkaran

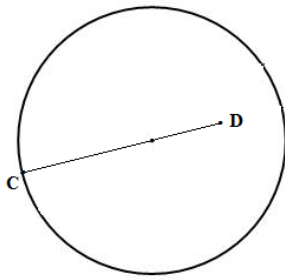


Lingkaran (e)

Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah ruas garis AB pada gambar lingkaran (e) merupakan diameter lingkaran? Berikan penjelasanmu.....

Jawab:



Lingkaran (f)

Perhatikan gambar lingkaran disamping ini!!

Apakah ruas garis CD pada gambar lingkaran (f) merupakan diameter lingkaran? Berikan penjelasanmu....

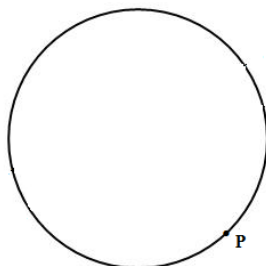
Jawab:

KESIMPULAN



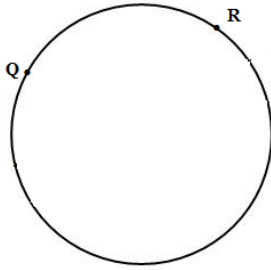
Diameter lingkaran adalah....

4. Busur Lingkaran



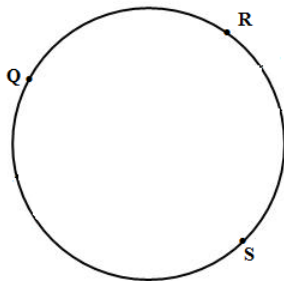
Lingkaran (g)

Gambar lingkaran (g) disamping ini tidak memiliki busur.



Lingkaran (h)

Gambar lingkaran (h) memiliki 2 buah busur yaitu busur pendek (busur QR yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran) dan busur panjang (busur QR yang panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran).



Lingkaran (i)

Pada gambar lingkaran (i) di samping, ada berapa banyaknya busur?

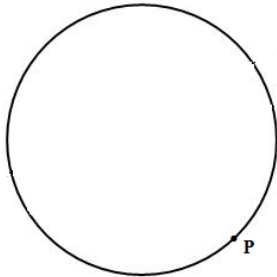
Jawab:

KESIMPULAN



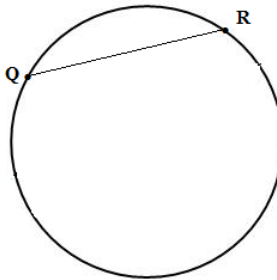
Busur lingkaran adalah....

5. Tali Busur Lingkaran



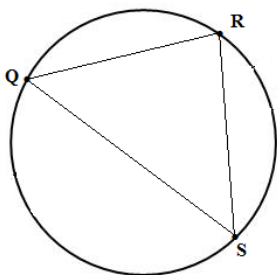
Gambar lingkaran (j) tidak memiliki tali busur.

Lingkaran (j)



Gambar lingkaran (k) memiliki 1 buah tali busur, yaitu tali busur BC.

Lingkaran (k)



Pada gambar lingkaran (l) di samping, ada berapa banyaknya tali busur? Sebutkan.

Jawab:

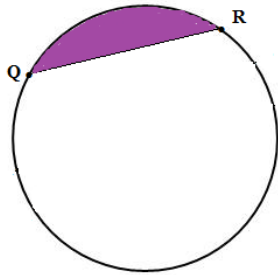
Lingkaran (l)

KESIMPULAN



Tali busur lingkaran adalah....

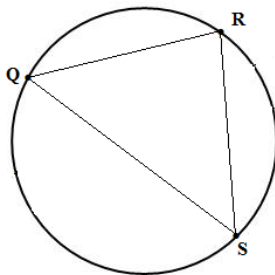
6. Tembereng



Lingkaran (m)

Pada gambar lingkaran (m) di samping, daerah yang diwarnai adalah tembereng.

Tembereng pada gambar lingkaran (m) di samping dibatasi oleh busur QR dan tali busur QR.

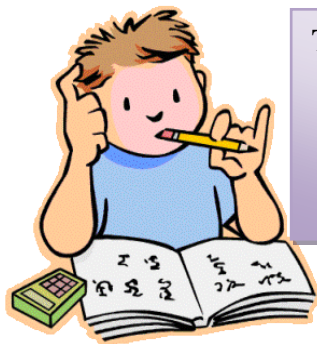


Lingkaran (n)

Pada gambar lingkaran (n) disamping, sebutkan daerah mana saja yang merupakan tembereng dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya!!

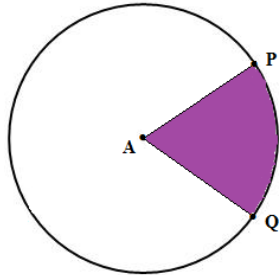
Jawab:

KESIMPULAN



Tembereng adalah....

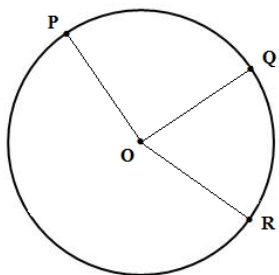
7. Juring Lingkaran



Lingkaran (o)

Daerah yang di warnai pada gambar lingkaran (o) disamping adalah juring kecil APQ dan daerah yang tidak diwarnai adalah juring besar APQ.

Juring APQ dibatasi oleh jari-jari AP, jari-jari AQ, dan busur PQ.

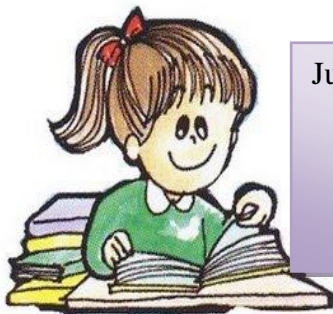


Lingkaran (p)

Pada gambar lingkaran (p) disamping, sebutkan daerah mana saja yang merupakan juring dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya!!

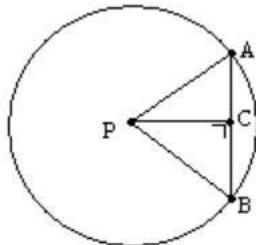
Jawab:

KESIMPULAN



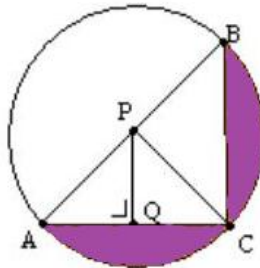
Juring lingkaran adalah....

8. Apotema



Lingkaran (q)

Pada gambar lingkaran (q) di samping, titik P adalah titik pusat lingkaran, ruas garis AB adalah tali busur, dan ruas garis PC adalah apotema.

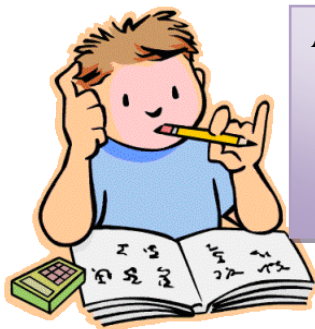


Lingkaran (r)

Dari gambar lingkaran (r) disamping ini, ruas garis mana yang merupakan apotema?

Jawab:

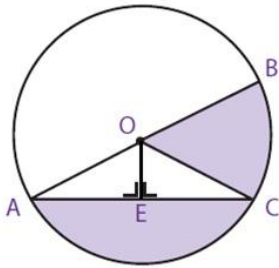
KESIMPULAN



Apotema adalah.....

Latihan Soal

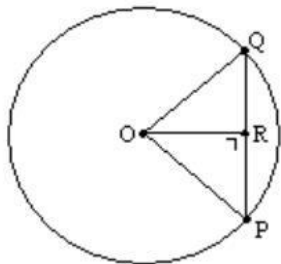
3) Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini. Dari gambar tersebut tentukanlah:



- | | |
|----------------|---------------|
| e. Titik pusat | e. Tali busur |
| f. Jari-jari | f. Tembereng |
| g. Diameter | g. Juring |
| h. Busur | h. Apotema |

Jawab :

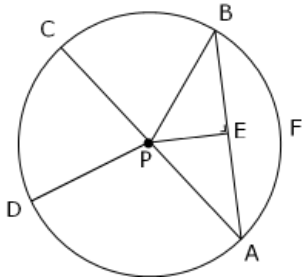
4) Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busurnya 16 cm, tentukan:



- Diameter lingkaran
- Panjang garis apotema

Jawab :

5) Pada gambar di bawah ini sebutkan ruas garis yang merupakan



- a. apotema
- b. Jari-jari
- c. Diameter
- d. Juring

Jawab :

A large, empty rounded rectangular box with a light green gradient background, intended for the student's answer.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

Kelompok :

Ketua Kelompok :

Anggota :

Petunjuk Umum :

Kegiatan yang harus dilakukan pada LKPD ini adalah

4. Membaca soal / masalah yang di berikan dengan teliti
5. Setelah itu diskusikan dan kerjakan dalam kelompokmu
6. Lembar kerja siswa ini harus tetap rapi , bersih dan diserahkan kembali kepada guru

Keliling Lingkaran



Kita sering menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi ke sekolah, ke rumah teman, dan lain sebagainya.

Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak 1 km?

1. Keliling Lingkaran

Perhatikan gambar dibawah ini!

Gambar dibawah adalah benda-benda berbentuk lingkaran yang ada di rumah kalian.



Gambar (a)



gambar (b)



gambar (c)

No.	Nama Benda	Diameter (d)	Keliling (K)	$\pi = \frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$
1	Jam dinding	12 cm	$d = 2r$ =..... $K = 2\pi r$ = 2..... =.....	
2	Tutup toples	14 cm		
3	Keset kaki	16 cm		

Perhatikan gambar dibawah ini !

Seandainya kita diberi tahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kita untuk mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda)?



Dari gambar diatas, sebuah ban sepeda memiliki panjang jari-jari 10 cm. Tentukanlah keliling ban sepeda tersebut!!

Jawab:

KESIMPULAN



Rumus untuk mencari luas lingkaran, dengan jari-jari (r) adalah:

RUMUS LUAS LINGKARAN:

$K = \dots\dots\dots$

Keterangan: K = keliling lingkaran

r = jari-jari

Latihan Soal

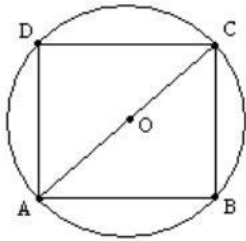
- 3) Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 49 cm. Tentukanlah:
- Panjang jari-jari,
 - Keliling lingkaran

Jawab :

- 4) Seorang pengrajin rotan akan membuat kerajinan rotan yang berbentuk lingkaran. Jika keliling lingkaran yang akan dibuat masing-masing 14 cm dan 28 cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut!

Jawab :

5) Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah persegi terletak tepat di dalam sebuah lingkaran. Jika persegi tersebut memiliki panjang sisi 14 cm, tentukanlah:

- Panjang diameter lingkaran,
- Panjang jari-jari lingkaran,
- Keliling lingkaran.

Jawab :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III

Kelompok :

Ketua Kelompok :

Anggota :

Petunjuk Umum :

Kegiatan yang harus dilakukan pada LKPD ini adalah

7. Membaca soal / masalah yang di berikan dengan teliti
8. Setelah itu diskusikan dan kerjakan dalam kelompokmu
9. Lembar kerja siswa ini harus tetap rapi , bersih dan diserahkan kembali kepada guru

Luas Lingkaran



Kebersihan sebagian dari iman. Untuk itu kita membutuhkan tempat untuk membuang sampah. Tempat sampah yang sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari bermacam bentuk salah satunya yaitu berbentuk tabung yang memiliki tutup berbentuk lingkaran.

Pernah kalian bayangkan berapa luas tutup tempat sampah tersebut?

2. Luas Lingkaran

Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika kita ingin menutup bibir sumur tersebut dengan sebuah papan, berbentuk apakah papan tersebut agar luas permukaan papan inimum dan bibir sumur tertutup semuanya. Berikan penjelasanmu!

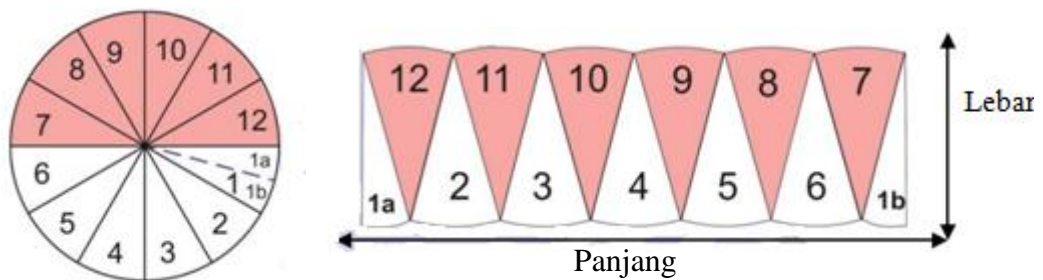
Jawab:

Bagaimana cara kalian memperkirakan luas papan yang dibutuhkan untuk menutup bibir sumur tersebut?

Permasalahan diatas adalah tentang bagaimana cara mencari dan menghitung suatu luas lingkaran. Untuk menjawab permasalahan ini, lakukan kegiatan berikut !

Untuk menjawab pertanyaan di atas, lakukan langkah-langkah berikut secara kelompok :

1. Lukislah sebuah lingkaran dengan titik pusat A dengan jari-jari 7 cm pada kertas karton yang sudah disediakan.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi dua bagian yang sama besar, kemudian arsirlah dengan spidol pada salah satu bagiannya.
3. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 12 bagian yang sama besar yaitu dengan cara membuat 12 juring yang sama besar dengan sudut 30° .(gambar a)
4. Bagilah salah satu juring lingkaran yang tidak diarsir menjadi 2 bagian yang sama. (gambar 1)
5. Guntinglah masing-masing juring lingkaran yang terlukis pada kertas.
6. Susunlah potongan-potongan juring dan susun setiap juringnya seperti bangun pada gambar 2.



Berbentuk bangun apakah susunan potongan juring pada gambar 2?

Jawab:

Lihatlah susunan juring pada gambar 2, sama dengan berapakah panjang bangun dan lebar bangun pada gambar 2?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{panjang bangun pada gambar 2} &= \frac{1}{2} K \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \dots \end{aligned}$$

$$\text{lebar bangun pada gambar 2} = r$$

Jika luas lingkaran sama dengan luas pada bangun gambar 2, maka

Jawab:

Luas lingkaran = luas persegi panjang

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

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

$$= \dots \dots \dots$$

Sebuah lingkaran dengan panjang jari-jari 7 cm, berapakah luas lingkarannya?

Jawab:

KESIMPULAN



Rumus untuk mencari luas lingkaran, dengan jari-jari (r) adalah:

RUMUS LUAS LINGKARAN:

$$L = \dots\dots\dots$$

Keterangan: L = Luas lingkaran

r = jari-jari

Latihan Soal

- 4) Tentukan luas dasar kue yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tersebut berdiameter 20 cm !

Jawab :

- 5) Pak Budi mempunyai tempat sampah berbentuk lingkaran. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup tempat sampah tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng. Jika diameter tempat sampah 150 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat sampah tersebut tertutup sepenuhnya?

Jawab :

- 6) Hitunglah jari-jari lingkaran jika diketahui luas lingkarannya 220 m!

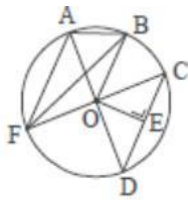
Jawab :

Lampiran 6

TES HASIL BELAJAR

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Pada gambar dibawah ini sebutkan ruas garis yang merupakan



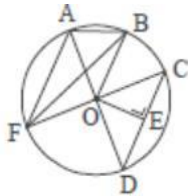
- Jari-jari
- Diameter
- Tali busur
- Apotema

2. Sebuah lingkaran dengan jari-jari 5 cm memiliki panjang tali busur 8 cm. Tentukan panjang ruas garis apotema pada tali busur tersebut.
3. Pak roni akan membuat cetakan roti yang berbentuk lingkaran. Jika jari-jari roti yang akan dibuat 28 cm. Hitunglah:
- Keliling cetakan roti
 - Luas cetakan roti
4. Andi ke sekolah naik sepeda menempuh jarak 628 m. Setelah diukur dengan alat yang disambungkan pada sepeda Andi yang dinamakan tachometer, diketahui banyaknya roda sepeda berputar 200 kali untuk sampai kesekolah. Hitunglah: a. Keliling roda ban sepeda
b. Luas cetakan roti
5. Ibu membuat pizza dengan ukuran berbeda. Ukuran besar berdiameter 16 cm dan ukuran sedang berdiameter 12 cm. Bahan kue mana yang lebih banyak diperlukan untuk membuat 1 pizza ukuran besar atautkah 2 pizza dengan ukuran sedang

Lampiran 7

JAWABAN TES HASIL BELAJAR

1. Diketahui: gambar dibawah ini



- Ditanya: a. Jari-jari
b. diameter
c. tali busur
d. apotema

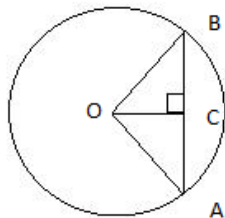
Dijawab:

- a. Jari-jari : ruas garis OA, OB, OC, OD dan OF
b. Diameter : ruas garis AD dan CF
c. Tali busur : AB, CD, dan FA
d. Apotema : OE
2. Diketahui: jari-jari lingkaran 5 cm
Tali busur lingkaran 8 cm

Ditanya: panjang garis apotema

Dijawab:

Misalkan gambar lingkaran sebagai berikut



$$OA = OB = 5 \text{ cm}$$

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

$$\begin{aligned}
 AC = BC &= \frac{1}{2} \times AB \\
 &= \frac{1}{2} \times 8 \\
 &= 4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\text{apotema} = OC$$

$$OC^2 = OA^2 - AC^2$$

$$OC^2 = 5^2 - 4^2$$

$$OC^2 = 25 - 16$$

$$OC^2 = 9$$

$$OC = 3$$

Jadi, panjang garis apotema adalah 3 cm.

3. Diketahui: panjang jari-jari roti yang akan dibuat adalah 28 cm.

Ditanya: a. Keliling cetakan roti

b. Luas cetakan roti

Dijawab:

a. Keliling cetakan roti

$$K = \pi d$$

$$K = \frac{22}{7} \times (2r)$$

$$K = \frac{22}{7} \times (2 \times 28)$$

$$K = \frac{22}{7} \times (56)$$

$$K = 176$$

Jadi, keliling cetakan roti adalah 176 cm.

b. Luas cetakan roti

$$L = \pi r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times (28)^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 784$$

$$L = 2464$$

Jadi, luas cetakan roti adalah 2464 cm².

4. Diketahui: jarak tempuh = 628 m

Roda berputar = 200 kali

Ditanya: a. Keliling roda ban sepeda

b. panjang jari-jari ban sepeda

Dijawab:

- a. Keliling roda ban

$$K = \frac{(\text{jarak tempuh})}{(\text{roda berputar})}$$

$$K = \frac{628}{200}$$

$$K = 3,14$$

Jadi, keliling roda ban sepeda adalah 3,14 m

- b. Panjang jari-jari ban sepeda

$$K = \pi \times d$$

$$3,14 = 3,14 \times (2r)$$

$$2r = \frac{3,14}{3,14}$$

$$2r = 1$$

$$r = 0,5$$

Jadi, jari-jari ban sepeda adalah 0,5 m.

5. Diketahui: diameter pizza besar (d_1) adalah 16 cm

Diameter pizza sedang (d_2) adalah 12 cm

Ditanya: bahan kue mana yang lebih banyak diperlukan untuk membuat 1 pizza ukuran besar atautkah 2 pizza dengan ukuran sedang

Dijawab:

Bahan untuk membuat 1 pizza besar

$$L = \pi r^2$$

$$L = 3,14 \times \left(\frac{1}{2}d\right)^2$$

$$L = 3,14 \times (8)^2$$

$$L = 200,96$$

Jadi, bahan untuk membuat 1 pizza besar adalah 200,96 cm^2 .

Bahan untuk membuat 1 pizza sedang

$$L = \pi r^2$$

$$L = 3,14 \times \left(\frac{1}{2}d\right)^2$$

$$L = 3,14 \times (6)^2$$

$$L = 113,04$$

Jadi, bahan untuk membuat 1 pizza sedang adalah 113,04 cm^2 .

Bahan untuk membuat 2 pizza sedang adalah:

$$2 \times 113,04 = 226,08 \text{ cm}^2$$

Jadi bahan kue yang lebih banyak diperlukan adalah untuk membuat dua pizza ukuran sedang.

Lampiran 8

Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

No	Indikator	Nomor Soal
1.	Menentukan unsur-unsur: jari-jari/diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola	1
2.	Menghitung luas selimut tabung, kerucut, dan bola	2, 3
3.	Menghitung volume tabung, kerucut dan bola.	4, 5
4.	Menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui	6, 7
5.	Menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola	8
Jumlah Soal		8

Lampiran 9

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN

(IPPP-1)

Nama : Rizki Novidayanti

NPM : 1402030252

Jurusan : Pendidikan Matematika

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

4 = baik

2 = tidak baik

5 = sangat baik

3 = kurang baik

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1 2 3 4 5
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	1 2 3 4 5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator 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 K11, K12, K13, K14	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						
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$						

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

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

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 10

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR

(IPPP-2)

Nama : Rizki Novidayanti

NPM : 1402030252

Jurusan : Pendidikan Matematika

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------|
| 1 | = sangat tidak baik | 4 | = baik |
| 2 | = tidak baik | 5 | = sangat baik |
| 3 | = kurang baik | | |

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA	SKOR
C. 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	e. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	1 2 3 4 5
		f. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	1 2 3 4 5
5	Materi	e. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	1 2 3 4 5

		f. Ada apresiasi dan pengayaan materi	1	2	3	4	5
6	Contoh soal	e. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
		f. 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 dasar yang diharapkan	1	2	3	4	5
8	Referensi	f. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	1	2	3	4	5
		g. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1	2	3	4	5
D. SUBSTANSI MATERI							
9	Kebenaran	i. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1	2	3	4	5
		j. <i>Testable/</i> teruji	1	2	3	4	5
		k. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	1	2	3	4	5
		l. Logis / Rasional	1	2	3	4	5
10	Cakupan Materi	i. Kelengkapan Materi	1	2	3	4	5
		j. Eksplorasi / Pengembangan	1	2	3	4	5
		k. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	1	2	3	4	5
		l. Deskriptif / imanijatif	1	2	3	4	5
11	Kekinian	g. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1	2	3	4	5

		h. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1	2	3	4	5
		i. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	1	2	3	4	5
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	1	2	3	4	5
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	1	2	3	4	5
14	Lay out	Tata letak desain proporsional dan menarik	1	2	3	4	5
Skor Total							
Skor Akhir = $\frac{\text{Skor Total}}{130} \times 100$							

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

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

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 11

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

(IPPP-3)

Nama : Rizki Novidayanti

NPM : 1402030252

Jurusan : Pendidikan Matematika

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

4 = baik

2 = tidak baik

5 = sangat baik

3 = kurang baik

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 memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	1 2 3 4 5
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya 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						
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$						

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

.....

.....
.....

Medan,2018
Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 12

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : Rizki Novidayanti

NPM : 1402030252

Jurusan : Pendidikan Matematika

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

4 = baik

2 = tidak baik

5 = sangat baik

3 = kurang baik

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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	1 2 3 4 5

	kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	
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		
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$		

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....
.....

.....
.....

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 13

INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PENILAIAN

(IPPP-5)

Nama : Rizki Novidayanti

NPM : 1402030252

Jurusan : Pendidikan Matematika

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------|
| 1 | = sangat tidak baik | 4 | = baik |
| 2 | = tidak baik | 5 | = sangat baik |
| 3 | = kurang baik | | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian butir soal dengan indikator 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	1 2 3 4 5

	pembelajaran					
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						
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{60} \times 100$						

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

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

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 14

Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	5	4	4	5	5	4.6
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	5	4	5	5	4.6
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	5	4	4	4	4.4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	5	5	5	4.6
6	Kesesuaian 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 scenario 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	5	4	5	5	5	4.8
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	5	5	4	4	4.4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	5	4	4	5	4	4.4
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	4	5	4	4	4.4
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	5	4	5	4.4
Rata-Rata		4.43	4.28	4.43	4.43	4.43	4.4

Lampiran 15

Hasil Validasi Bahan Ajar

No	Komponen Yang Dinilai	Kriteria	Validator					Rata-Rata
E. KOMPONEN BAHAN AJAR								
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	4	5	5	4	5	4,6
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	5	5	5	5	5
3	Indikator	Kesesuaian antara indicator dengan Kompetensi Dasar	5	5	5	5	5	5
4	Tujuan Pembelajaran	g. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	5	5	5	5	5	5
		h. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	5	5	5	4	4,6
5	Materi	g. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5	4	4	4	4,2
		h. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	4	4	4	4	4
6	Contoh soal	g. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5	5	5	4	4,6
		h. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	4	4	4	4	4
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan	4	5	4	5	4	4,4

		pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan						
8	Referensi	h. Terdapat daftar i. referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4	4	4	4	4	4
		j. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	4	4	4	4	4
9	Kebenaran	m. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	4	4	4	4
		n. <i>Testabel</i> / teruji	4	5	5	4	5	4,6
		o. Faktualisasi (berdasarkan fakta)	5	5	4	4	5	4,6
		p. Logis / Rasional	4	5	4	5	5	4,6
10	Cakupan Materi	m. Kelengkapan Materi	5	5	4	5	5	4,8
		n. Eksplorasi / Pengembangan	4	4	4	4	4	4
		o. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	4	4	4	4	4	4
		p. Deskriptif / imajinatif	4	4	4	4	4	4
11	Kekinian	j. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4	5	4	4	4	4,2
		k. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	5	5	5	4	5	4,8
		l. Inovatif (memunculkanh	4	5	4	4	4	4,2

		al – hal baru)						
	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	5	5	4	4	5	4,6
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	4	4	5	5	5	4,6
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	4	5	4	5	4	4,4
Rata-Rata			4,3	4,6	4,3	4,4	4,4	4,4

Lampiran 16

Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

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 ajarkan	4	5	4	4	5	4.4
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	5	5	5	4	4	4.6
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar-benar telah menguasai	4	5	4	4	4	4.2
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lama dalam ingatan) siswa terhadap Pokok bahasan yang diajarkan	5	5	4	4	5	4.6
5	Materi latihan dan metode pelatihnnya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5	5	5	5	4	4.8
6	Materi latihan dan metode pelatihnnya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	4	5	5	5	5	4.8
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	4	4	4	4	4	4
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	4	4	4	4	4
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana	4	4	4	4	4	4

	review (kajian ulang) yang efektif						
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagianmana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	4	4	5	4	5	4.4
Rata-Rata		4.3	4.6	4.4	4.2	4.4	4.38

Lampiran 17

Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Validator					Rata-Rata
		1	2	3	4	5	
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	4	5	4	5	4,4
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	4	4	4	4
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain keinformasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	4	4	4	4
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	5	5	4	5	4,6
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	4	4	5	4	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	3	4	4	3	4	3,6
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	5	5	4	4	3	4,2
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	5	4	4	4	4,2
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan pancaindra sebagai saluran informasi secara	4	5	3	4	4	4

	serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)						
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		4,0	4,5	4,1	4,0	4,1	4,1

Lampiran 18

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	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	5	4	4	4	4,2
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5	5	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	5	4	4,2
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	5	4	4,8
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4	4	4
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	4	4
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	5	5	4	5	4	4,6
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	5	5	5	5	5	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	4	5	4	4	5	4,4
Rata-Rata		4,5	4,7	4,4	4,6	4,4	4,5

Lampiran 19

Hasil Tes Belajar Pada Ujicoba

No	Nama siswa	Nilai THB	KB	Keterangan
1	Anggun Aulia	80	88,8%	Tuntas
2	Ari Prabowo	80	88,8%	Tuntas
3	Ferdiyan	70	77,7%	Tuntas
4	Gadis Rara Rengganis	75	83,33%	Tuntas
5	Indah Sri Utami	70	77,7%	Tuntas
6	Randa Febrian	75	83,33%	Tuntas
7	Rio Pamungkas	60	66,66%	Tidak Tuntas
8	Sanji Tri Jati	80	88,8%	Tuntas
9	Widiana	70	77,7%	Tuntas
10	Yudhistira	70	77,7%	Tuntas

Ketercapaian Indikator Hasil Belajar Matematika Pada UjiCoba

No	Indikator	% Ketercapaian Indikator	Keterangan
1	Menyebutkan unsur dan bagian-bagian lingkaran	90%	Tercapai
2	Menemukan nilai Phi	60%	Tidak Tercapai
3	Menentukan rumus keliling lingkaran	90%	Tercapai
4	Menentukan rumus luas lingkaran	90%	Tercapai
5	Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	85%	tercapai

Lampiran 20



