

**PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR MATERI BANGUN
DATAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh:

**GUSTINA
NPM. 1311050250**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2017 M**

**PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR MATERI BANGUN
DATAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah



Pembimbing I : Netriwati, M.Pd

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2017 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR MATERI BANGUN DATAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP

Oleh
Gustina

Pendidikan matematika merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting peranannya dalam upaya melatih manusia lebih teliti dan cermat dalam bertindak namun kenyataannya, prestasi matematika peserta didik masih rendah, pembelajaran matematika yang konvensional sehingga kebanyakan peserta didik yang pasif dan pembelajaran yang masih hanya menggunakan buku paket dan LKS yang siap pakai sehinggaantisipasi terhadap kesulitan belajar siswa sulit dilakukan, untuk upaya meningkatkan prestasi matematika dan mengurangi kesulitan siswa pada proses pembelajaran maka penulis melakukan pengembangan desain didaktis bahan ajar materi Bangun Datar pada pembelajaran matematika SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan pengembangan desain didaktis bahan ajar materi bangun datar pada pembelajaran matematika SMP yang layak digunakan menurut hasil validasi dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan membantu siswa untuk belajar lebih mandiri dan nyaman dalam proses belajar serta siswa sangat tertarik dengan bahan ajar (modul) desain didaktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Sugiyono sesuai dengan pengembangan desain didaktis, yang menggunakan 7 tahapan dalam penelitian yaitu: 1) Identifikasi (*learning obstacle*), 2) Pengumpulan dan Pengolahan Data, 3) Penyusunan Desain Didaktis Bahan Ajar, 4) Validasi Desain Didaktis Bahan Ajar, 5) Desain Didaktis Bahan Ajar Revisi, 6) Uji Coba Kecil dan Uji Coba Lapangan (Implementasi Desain Didaktis) di SMPN 1 Satu Atap Tulang Bawang Tengah, 7) Desain Didaktis Bahan Ajar Revisi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket respon siswa. Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan hasil dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media dengan hasil validasi layak digunakan dan bahan ajar desain didaktis berdasarkan angket respon ujicoba lapangan yang dilakukan pada 26 siswa dikategorikan sangat menarik sehingga bahan ajar (modul) desain didaktis sangat membantu siswa dalam proses belajar dan layak digunakan serta siswa sangat tertarik pada bahan ajar (modul) desain didaktis.

Kata kunci : *Bahan Ajar (Modul) Desain Didaktis pada Materi Bangun Datar*



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung tlp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR
MATERI BANGUN DATAR PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA SMP**

Nama : **GUSTINA**

NPM : **1311050250**

Jurusan : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Fakultas : **TARBIYAH DAN KEGURUAN**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN RadenIntan Lampung

Pembimbing I

Netriwati, M.Pd
NIP. 196808231999032001

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung tlp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ **PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS BAHAN AJAR MATERI BANGUN DATAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP**”
Disusun oleh **Gustina. NPM. 1311050250. Jurusan Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **jumat / 10 November 2017.**

TIM MUNAQASYAH :

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd (.....)

Sekretaris : Dian Anggraini, M.Sc (.....)

Pembahas Utama : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc (.....)

Pembahas Pendamping I : Netriwati, M.Pd (.....)

Pembahas Pendamping II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (.....)

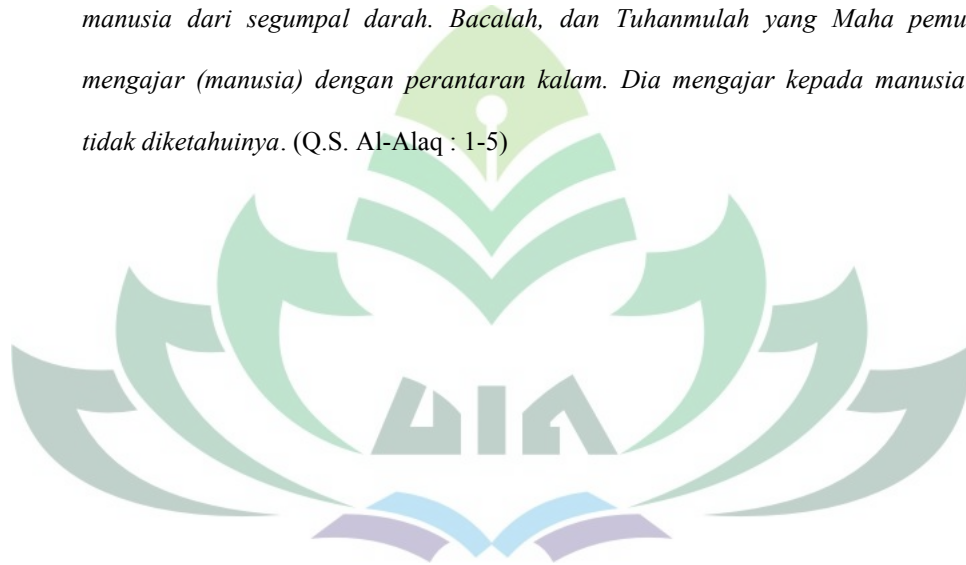
Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810198703 1 001

MOTTO

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

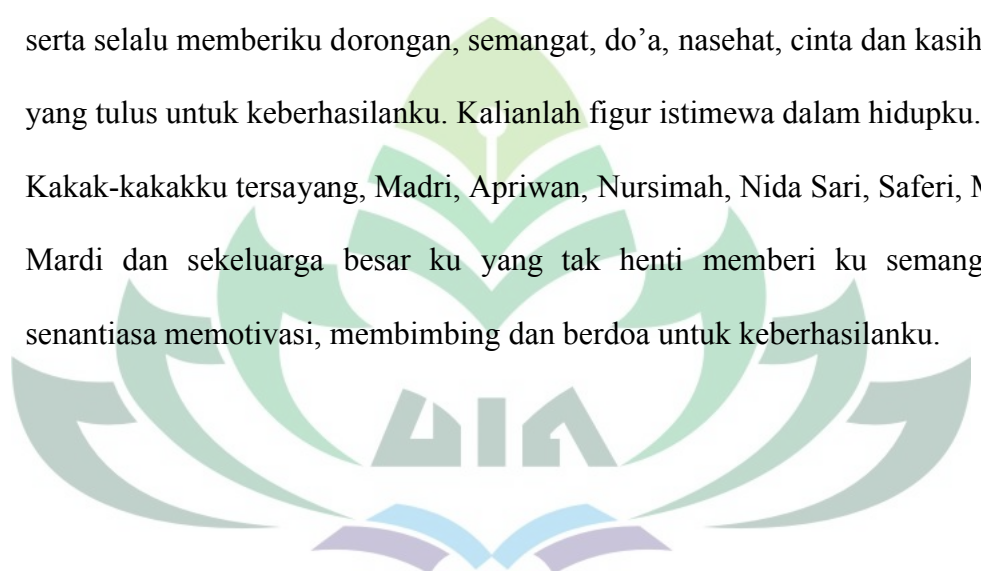
Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S. Al-Alaq : 1-5)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin kepada Allah SWT, karena berkat-Nya saya mampu menyelesaikan skripsi inidengan sebaik-baiknya. Karya kecil ini ku persembahkan untuk:

1. Kedua Orang Tuaku tercinta, Ayahanda Zulkifli dan Ibunda Cikyam, yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayai selama menuntut ilmu serta selalu memberiku dorongan, semangat, do'a, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus untuk keberhasilanku. Kalianlah figur istimewa dalam hidupku.
2. Kakak-kakaku tersayang, Madri, Apriwan, Nursimah, Nida Sari, Saferi, Mirwan, Mardi dan sekeluarga besar ku yang tak henti memberi ku semangat, dan senantiasa memotivasi, membimbing dan berdoa untuk keberhasilanku.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Gustina lahir di Penumangan Lama Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tanggal 05 juni 1995, anak terakhir dari delapan bersaudara anak dari bapak Zulkifli dan Cikyam.

Pendidikan penulis bermula dari di SDN 2 Penumangan Lama selesai pada tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Tulang Bawang Tengah, kemudian pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Tulang Bawang Tengah dan selesai pada tahun 2013. Tahun 2013 penulis masuk perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Alhamdulillah Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc. selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Fredi Ganda putra, M.Pd. Ibu Wita Kurnia, S.Kom., M.Pd. Ibu Mardiyah, M.Pd, Ibu Hesty Noviana, M.Pd, Ibu Siska Andriani, M.Pd. Ibu Rodiyah, S.Pd. Ibu

Mulyasari, S.Pd. Bapak Sopian, S.Pd. dan Ibu Marheni, S.Pd selaku validator yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam pembuatan bahan ajar Desain Didaktis.

6. Ibu Syamsidar, A.Ma.Pd selaku kepala SMP N 1 Satu Atap Tulang Bawang Tengah, Mulyasari, S.Pd. selaku guru SMP N 1 Penumangan Tulang Bawang Tengah Satu Atap Penumangan serta seluruh staf, karyawan dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
7. Sahabat-Sahabat ku : Nurwani, S.Pd. Ayu Ulan Sari, S.Pd. Hani nastititanka, faqih, Riski Septi, Resti Khairina, Elia Merita yang telah banyak memberiku semangat dalam pembuatan skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Matematika (khususnya Matematika kelas F angkatan 2013)
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Almamater UIN RadenIntan Lampung.

Semoga segala bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah AWT. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang haus pengetahuan terutama mengenai proses belajar di kelas.

Amiin ya robbal 'alamin.

Bandar Lampung,

Gustina
NPM.1311050250

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Ruang Lingkup Penelitian	10
H. Produk yang Diharapkan	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Pengembangan	11
1. Pengertian Pengembangan	11
2. Desain Didaktis	12
3. Pengembangan Desain Didaktis	15
B. Bahan ajar	17
1. Pengertian Bahan Ajar	17
2. Jenis-jenis Bahan Ajar	19
3. Prinsip-prinsip Bahan Ajar	25
4. Peta Bahan Ajar	26
5. Standar Kelayakan Bahan Ajar	27
6. Pembelajaran Matematika	30
7. Trapesium dan Jajargenjang	31

C. Kerangka Berfikir.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	35
B. Prosedur Pengembangan	37
C. Penilaian Produk.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	48
B. Pembahasan	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kategori Kualitas	44
Tabel 3.2 Kriteria Skala <i>Likert</i>	44
Tabel 3.3 Interval Kemenarikan.....	47
Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 dan 2 Oleh Ahli Materi.....	57
Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 1 dan 2 Oleh Ahli Media.....	59
Tabel 4.3 Hasil Validasi Tahap 1 dan 2 Oleh Ahli Bahasa.....	61
Tabel 4.5 Hasil Rata- rata Uji Coba Siswa Angket Tingkat Kepuasan	67



DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
Gambar 2.1	Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi..... 13
Gambar 2.2	Bagan Kerangka Berpikir 34
Gambar 3.1	Gambar Prosedur Penelitian Menurut Sugiyono 38
Gambar 4.1	Soal dan Hasil Uji Coba Kemampuan Pemahaman Bentuk Trapesium dan jajar genjang..... 49
Gambar 4.2	Tampilan Sampul Bagian Depan dan Belakang Modul 51
Gambar 4.3	Tampilan Kata Pengantar 52
Gambar 4.4	Tampilan Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar..... 52
Gambar 4.5	Tampilan Daftar Isi..... 53
Gambar 4.6	Tampilan kompetensi 54
Gambar 4.7	Tampilan Awal Materi..... 54
Gambar 4.8	Tampilan Salah Satu Materi 55
Gambar 4.9	Tampilan Daftar Pustaka 55
Gambar 4.10	Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Materi 58
Gambar 4.11	Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media 59
Gambar 4.12	Grafik Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa..... 62
Gambar 4.13	Gambar Bahan Ajar (Modul) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Materi..... 63
Gambar 4.14	Gambar Bahan Ajar (Modul) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Bahasa..... 64
Gambar 4.15	Gambar Bahan Ajar (Modul) Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Media 65
Gambar. 4.16	Grafik Uji Coba Siswa..... 68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Media Validator 1.....	79
Lampiran 2 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Media Validator 2.....	80
Lampiran 3 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Materi Validator 1	81
Lampiran 4 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Materi Validator 2	82
Lampiran 5 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Materi Validator 3	83
Lampiran 6 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Materi Validator 4	84
Lampiran 7 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Bahasa Validator 1	85
Lampiran 8 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Bahasa Validator 2	86
Lampiran 9 Lembar Keterangan Validasi oleh Ahli Bahasa Validator 3	87
Lampiran 10 Kisi-kisi Angket Uji Coba.....	88
Lampiran 11 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan.....	91
Lampiran 12 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah	92
Lampiran 13 Data Hasil Uji Coba Lapangan SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan	93
Lampiran 14 Data Hasil Uji Coba Lapangan SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah	94
Lampiran 15 Surat Permohonan Penelitian.....	95
Lampiran 16 Surat Balasan dari Sekolah SMP N 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan	97
Lampiran 17 Surat Balasan dari Sekolah SMP Dharma Bhakti TBT.....	98
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan dan SMP Dharma Bhakti TBT	99
Lampiran 14 Pengesahan Proposal	101
Lampiran 15 Konsultasi Skripsi.....	102

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman menuntut setiap manusia untuk dapat bersaing dan bertahan sehingga harus memiliki kualitas sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. Masalah pendidikan merupakan masalah yang sangat penting dalam kehidupan dan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia baik kehidupan keluarga, bangsa, maupun negara. Sebab maju mundurnya suatu bangsa atau negara tidak terlepas dari maju mundurnya suatu pendidikan di negara tersebut. Dalam islam pendidikan juga terkandung dalam berbagai surat yang ada didalamnya salah satunya ada didalam Surat Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ^ص
وَإِذَا قِيلَ ائْذِنُوا فَاذْنُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ^ج
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : *Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

Pendidikan merupakan sarana untuk menuju kepada pertumbuhan dan perkembangan bangsa, hal ini sesuai dengan semangat Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (sisdiknas), yaitu :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab.”¹

Salah satu pendidikan yang dapat mengembangkan serta kreatifitas adalah pendidikan matematika. Pendidikan matematika adalah salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah yang memiliki ciri obyek abstrak dan pola pikir deduktif serta konsisten. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa dapat menerapkan matematika secara tepat dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Pembelajaran matematika menggunakan berbagai sumber belajar yang berfungsi untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Upaya pembaharuan dapat dilakukan salah satu nya adalah dengan penyelenggaraan pendidikan pada semua jenjang dan jenis pendidikan harus mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan sebagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi analisa dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan

¹Tim Penyusun, Undang-Undang no. 20 tahun 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Sinar Grafika, Jakarta, 2003, h. 3

analisis.² Dengan demikian peserta didik yang terbiasa berpikir secara matematik akan lebih mudah berpikir logis dan rasional. Selain itu matematika termasuk salah satu pelajaran wajib yang diberikan untuk peserta didik SD, SMP, dan SMA yang juga termasuk dalam mata pelajaran ujian nasional.

Namun kenyataannya, prestasi matematika peserta didik masih rendah. Argument ini diperkuat dengan laporan dari *the Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 tentang prestasi matematika dan sains peserta didik SMP kelas VIII yang menurun, dengan skor rata-rata yaitu 400. Padahal, TIMSS tahun 1999, 2013 dan 2007 skor rata-rata yang diraih Indonesia secara berturut-turut adalah 403, 411 dan 405. Dengan skor rata-rata internasional adalah 500.³ Fakta ini menunjukkan bahwa secara umum matematika merupakan salah satu mata pelajaran berindeks rendah.

Berdasarkan prasurvey yang dilakukan peneliti pada tanggal 14 Maret 2017 di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan. Peneliti melakukan wawancara dengan pendidik matematika di smp tersebut. Ibu Mulyasari,S.Pd selaku pendidik matematika di smp tersebut, beliau mengatakan di smp kami untuk kelas VII,VIII.IX masih menggunakan kurikulum KTSP. Ibu Mulyasari,S.Pd mengatakan bahwa minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika masih kurang, terutama kelas

² Hamzah B.Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, (Jakarta: Bumi aksara, 2011), h. 129.

³ Tim Puspendik, *Final Report Determinants Of Learning Outcomes TIMSS 2011*, (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementrian dan Kebudayaan, 2011) h. 51, dikutip oleh Dewi Ratnasari, *Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Camtasia Studio dengan Bantuan Geogebra Pada Materi Kubus dan Balok untuk Peserta Didik SMP Kelas VIII*, Skripsi Pendidikan Matematika, (Bandar Lampung: Perpustakaan Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung), h. 5.

VII. Untuk buku yang dipakai di smp tersebut pendidik mengatakan hanya menggunakan satu buku paket,lks dan belum pernah menggunakan bahan ajar dalam bentuk modul(desain didaktis). Untuk materi geometri dari tahun ke tahun memang masih belum banyak peserta didik yang begitu paham terutama materi bangun datar. Pada tanggal 25 maret 2017 peneliti menguji soal *learning obstacle* pada peserta didik di SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan masih banyak peserta didik yang belum dapat menjawab soal dengan benar.

Pembelajaran merupakan bagian dari proses pendidikan yang memegang peranan penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia untuk memperoleh informasi dan cara mengelola informasi tersebut. Menurut Dimiyati dan Madjiono pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.⁴ Kenyataan di lapangan, secara umum menunjukkan bahwa metode mengajar pendidik yang lebih aktif dan peserta didik pasif sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan belajar. Berkaitan hal ini, diperlukan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik lebih aktif dan dapat mengurangi kesulitan belajar peserta didik, yaitu desain didaktis bahan ajar.

Salah satu faktor yang harus diperhatikan sebagai upaya meningkatkan kualitas kehidupan bangsa adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan yang pada hakikatnya ada di tangan pendidik. Pendidik sebagai salah satu faktor penentu

⁴ Netriwati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Bandar Lampung, 2014), h. 2.

keberhasilan peserta pendidik, memiliki peran besar dalam menganalisis setiap komponen yang mempengaruhi proses pembelajaran. Pembelajaran matematika sering kali ditafsirkan sebagai kegiatan yang dilaksanakan oleh pendidik, dengan mengenalkan subjek, memberi satu dua contoh, lalu menanyakan satu atau dua pertanyaan, dan pada umumnya peserta didik yang biasanya mendengarkan secara pasif diminta untuk menjadi aktif dengan mulai mengerjakan latihan yang diambil dari buku. Selanjutnya aktivitas serupa dilakukan untuk pertemuan-pertemuan berikutnya. Aktivitas yang menjadi rutinitas dimana pendidik menerangkan materi dan peserta didik menerima materi⁵. Senada dengan itu Djojonegoro mengungkapkan bahwa kebanyakan sekolah dan pendidik pada umumnya terfokus pada perolehan jawaban peserta didik yang benar dalam mengembangkan proses dan menurunkan jawaban. Aktifitas pembelajaran matematika tersebut masih tergolong kepada pembelajaran konvensional, peserta didik monoton bagaimana pendidiknya mendemonstrasikan penyelesaian soal-soal matematika di papan tulis dan mengcopy apa yang dituliskan oleh pendidiknya⁶.

Supaya proses pembelajaran konvensional tersebut tidak terjadi, seharusnya dalam proses pembelajaran matematika yang berlangsung pendidik harus bisa menciptakan situasi didaktis dan hubungan pedagogis, seperti yang diutarakan oleh Suryadi bahwa pembelajaran matematika pada dasarnya berkaitan dengan tiga hal yaitu pendidik, peserta didik dan matematika, antara ketiga aspek tersebut memiliki

⁵Turmudi, *Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang*, (Bandung: JICA-FPMIPA, 2010), h. 2.

⁶Ibid, h.2-3

keterkaitan satu sama lain yang mempengaruhi jalannya suatu pembelajaran⁷. Terdapat tiga faktor penyebab *learning obstacle* menurut Brousseau, yaitu hambatan ontogeny (kesiapan mental belajar), didaktis (akibat pengajaran pendidik), dan epistemologi (pengetahuan peserta didik yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas). Didaktis adalah sesuatu yang menjadi penekanan dalam pembelajaran sejak tahap perencanaan. Analisis didaktis sebelum pembelajaran, difokuskan pada hubungan tiga serangkai antara pendidik, peserta didik, dan materi sehingga dapat menjadi arahan dalam pelaksanaan. Hasil analisis didaktis digunakan untuk proses pembuatan rancangan atau desain. Desain didaktis merupakan desain bahan ajar matematika yang memperhatikan respon peserta didik.⁸

*“Didactical design was one of the four themes structuring the NORMA08 conference and it was defined in the following way: “This includes all types of “controlled intervention” research into the processes of planning, delivering and evaluating concrete mathematics education. It also includes the problem of reproducibility of results from such interventions”. The choice made by the organizers can be seen as an expression of the renewed interest for design issues in mathematics education, as explained below.”*⁹

Pendidik harus mampu mengembangkan desain pembelajaran yang dapat memanfaatkan pengetahuan awal peserta didik, mengoptimalkan kemampuan yang dimilikinya, serta meminimalisir terjadinya kesulitan belajar yang mungkin dialami peserta didik selama proses pembelajaran. Dengan menggunakan buku paket dan LKS siap pakai, tentu antisipasi terhadap kesulitan belajar peserta didik pun sulit

⁷ Suryadi, D. “Penelitian Pembelajaran Matematika untuk Pembentukan Karakter Bangsa”. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta, (27 November 2010), h. 5.

⁸ Lia Ardiansari, “aplikasi *Didactical Design Research* dalam menggali kesulitan belajar siswa smp mempelajari maret aljabar”. *jurnal matematika*, volume. XVIII No.2 (oktober 2016), h.13

⁹ Carl Winsløw, “Nordic Research in Mathematics Education”. *Jurnal Mathematics University of Copenhagen*, Denmark (April 2008), h.8.

dilakukan karena pendidik tidak terlebih dahulu mencoba menjawab soal-soal yang ada. Dengan demikian, kegagalan belajar peserta didik merupakan kolaborasi masalah dari ketidaksiapan pendidik dalam mengajar.

Menanggapi kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran, para guru cenderung memaknai sebagai suatu akibat dari upaya peserta didik yang belum maksimal dalam belajar atau merupakan keterbatasan peserta didik dalam mempelajari materi ajar. Sementara, kesulitan yang dialami sebenarnya merupakan akibat dari sebuah proses pembelajaran yang didalamnya terdapat interaksi antara pendidik, peserta didik, dan materi ajar.¹⁰

Kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar sebenarnya bukan akibat dari peserta didik itu sendiri, tetapi dapat saja bersumber dari cara pendidik dalam menyajikan materi ataupun materi ajar yang digunakan pada saat pembelajaran terjadi. Dari gagasan inilah kemudian dikemukakannya istilah *learning obstacles* (hambatan belajar). Gagasan tentang *learning obstacles* memandang bahwa kesulitan yang dialami oleh peserta didik dapat disebabkan dari beberapa sumber, diantaranya pendidik, materi ajar, dan peserta didik itu sendiri. Oleh karena itu jika dalam desain pembelajaran yang dikembangkan pendidik sudah dapat mengantisipasi kemungkinan munculnya hambatan belajar, maka hasilnya tentu akan lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berupaya untuk mengatasi permasalahan yang ada dengan melakukan pengembangan desain didaktis bahan ajar materi

¹⁰ Suryadi, D , ” *Menciptakan Proses Belajar Aktif: Kajian dari Sudut Pandang Teori Belajar dan Teori Didaktik*”. Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNP, Tidak diterbitkan. (2010), Mengutip Jaky Jerson Palpialy dan Elah Nurlaelah, “*Pengembangan Desain Didaktis Materi Pecahan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)*”. Jurnal Matematika Integratif, Volume. 11 No. 2 (Oktober 2015),h.128

Trapesium dan jajargenjang pada pembelajaran matematika SMP melalui tiga tahap formal, yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran berupa desain didaktis hipotetik termasuk ADP, analisis metapedadidaktik yang merupakan tahap implementasi desain didaktis hipotetik, dan analisis retrospektif yang merupakan tahap refleksi untuk merumuskan desain didaktis empirik. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan desain bahan ajar yang mencakup materi trapesium dan jajargenjang pada pembelajaran matematika SMP.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran matematika.
2. Pendidik cenderung menggunakan buku paket dan LKS siap pakai saja.
3. Bahan ajar Desain Didaktis belum dikembangkan di SMPN 1 Penumangan Tulang Bawang Tengah Satu Atap Penumangan.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pengembangan desain didaktis bahan ajar materi bangun datar pada pembelajaran matematika SMP.
2. Desain didaktis bahan ajar yang dibuat dibatasi pada materi pokok Trapesium dan Jajargenjang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu: bagaimana mengembangkan bahan ajar desain didaktis pada materi bangun datar yang dapat dikembangkan pada pembelajaran Matematika SMP layak dan menarik bagi peserta didik.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu: Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan bahan ajar desain didaktis pada materi bangun datar yang dapat dikembangkan pada pembelajaran Matematika SMP layak dan menarik bagi peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat bagi:

1. Bagi Peserta Didik:

Implementasi pengembangan desain didaktis diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan matematika materi Trapesium dan Jajargenjang yang lebih baik.

2. Bagi Pendidik:

Dapat menambah wawasan pendidik dalam mengembangkan desain didaktis yang lebih memberdayakan peserta didik dan memperhatikan kebutuhan belajar peserta didik. Selain itu, dengan melakukan pengembangan desain didaktis ini diharapkan dapat menjadikan pendidik sebagai sosok yang profesional.

3. Bagi Peneliti:

Hasi penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan yang bermanfaat dan menambah wawasan peneliti serta dapat lebih mudah memahami tugas berat yang diemban seorang pendidik.

4. Bagi Sekolah :

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian pengembangan ini berorientasi pada pengembangan produk. Spesifikasi produk yang dihasilkan yaitu desain didaktis bahan ajar materi bangun datar pada pembelajaran matematika SMP.

H. Produk yang diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah desain didaktis bahan ajar materi bangun datar yang mempermudah peserta didik memahami dan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan potensial yang dimilikinya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pengembangan

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Menurut Abdul Majid Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.¹

Maka pengembangan pembelajaran lebih realistis, bukan sekedar idealisme pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substansinya. Secara materi, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.² Penelitian pengembangan adalah langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat di pertanggung jawabkan.

¹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h.24

² Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia* (Bandung : Pustaka Setia, 2013), h.125

Tujuan dari penelitian ini dan pengembangan yaitu untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan desain didaktis dan ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Berdasarkan pengertian diatas dapat dikatakan bahwa pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

2. Desain Didaktis

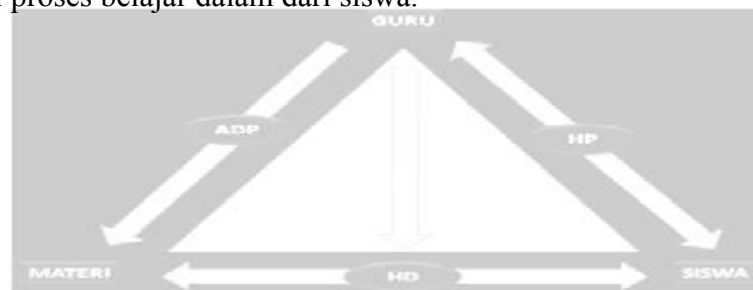
Didaktik berasal dari kata *didaskein* dalam bahasa Yunani berarti pengajaran dan *didaktikos* yang artinya pandai mengajar. Desain didaktis merupakan suatu rancangan tertulis tentang sajian bahan ajar yang memperhatikan respon siswa, penyusunan desain didaktis berdasarkan konsep yang akan disajikan dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang diidentifikasi, desain didaktis dirancang guna mengurangi munculnya *learning obstacle*.³ Terdapat tiga faktor penyebab munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*), yaitu Hambatan *ontogeny* (kesiapan mental belajar), hambatan *didaktis* (akibat pengajaran atau bahan ajar), dan hambatan belajar *epistemologis*.⁴

³ Hanafi, Desain Didaktis Pembelajaran Matematika untuk Mengatasi Hambatan Epistemologis Pada Limit Fungsi Aljabar (Skripsi Pendidikan Matematika, UIN SUNAN AMPEL, Surabaya, Juli 2015), h.16.

⁴ *Ibid*, h.24.

Sebelum proses pembelajaran, biasanya guru membuat rancangan pembelajaran agar urutan aktivitas dan situasi didaktis dapat diupayakan sesuai dengan yang telah direncanakan. Dalam mengembangkan desain didaktis, aktivitas guru dirancang bukan hanya untuk berfokus kepada siswa maupun materi pembelajaran tetapi pada hubungan antara siswa dengan materi pembelajaran.

Dua aspek mendasar dalam proses pembelajaran matematika (*enated curriculum*) yaitu hubungan antara Siswa-Materi dan hubungan antara Guru-Siswa, serta hubungan Guru-Materi. Hubungan-hubungan ini ternyata menciptakan suatu situasi didaktis maupun situasi pedagogis yang tidak sederhana, bahkan seringkali hubungan ini menjadi sangat kompleks. Menurut Suryadi hubungan Materi-Siswa –Guru dilukiskan sebagai sebuah segitiga didaktis dimodifikasi yang menggambarkan Hubungan Didaktis (HD) antara materi dan siswa, serta Hubungan Pedagogis (HP) antara guru dan siswa. Hubungan Guru-Materi dinamakan hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP). Peran utama guru dalam konteks segitiga didaktis ini adalah menciptakan situasi didaktis sehingga terjadi proses belajar dalam dari siswa.



Gambar 2.1 Segitiga Didaktis yang dimodifikasi (Suryadi, 2008, hal. 63)⁵

⁵ Endang Mulyana, Turmudi, dan Dadang Juandi, “*Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Specific Pedagogy Bidang Matematika Melalui Program Pendidikan Profesi*”. Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, Volume. 19 No. 2 (Oktober 2014),h. 144.

Desain didaktis difokuskan pada hubungan tiga serangkai antara, guru, siswa, materi, yaitu segitiga didaktis terdapat Hubungan Didaktis (HD), Hubungan Pedagogis (HP), Hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP).

Hubungan Didaktis (HD) adalah hubungan antara materi dan siswa. Materi juga merupakan salah satu faktor penentu keterlibatan peserta didik. Adapun karakteristik dari materi adalah: Adanya teks yang menarik, adanya kegiatan atau aktivitas yang menyenangkan serta meliputi kemampuan berpikir peserta didik, memberi kesempatan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah mereka miliki, materi yang dikuasai baik oleh peserta didik maupun pendidik. Beberapa fungsi materi yaitu: Sebagai bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran, menambah dan memperluas pengetahuan peserta didik menjadi dasar pengetahuan kepada peserta didik untuk pembelajaran lebih lanjut, sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan belajar, membangun kemampuan untuk melakukan asesmen-diri atas hasil pembelajaran yang dicapai. Peserta didik atau murid biasanya digunakan untuk seseorang yang mengikuti suatu program pendidikan di sekolah atau lembaga pendidikan lainnya, di bawah bimbingan seorang atau beberapa pendidik. Fungsi peserta didik yaitu sebagai objek, peserta didik yang menerima pelajaran dan sebagai subjek, peserta didik ikut menentukan hasil belajar. Dalam kegiatan belajar, materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan komponen-komponen yang lain, terutama komponen anak didik yang merupakan sentral. Pemilihan materi harus benar-benar dapat memberikan kecakapan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Hubungan Pedagogis (HP) adalah hubungan antara pendidik dan peserta didik dimana pembelajaran akan berjalan baik apabila hubungan timbal balik atau interaksi bersifat dinamis. Hubungan komunikasi timbal balik harus berlangsung secara independen, tanpa ada tekanan pada masing-masing pihak. Pendidik merasa nyaman untuk mengajarkan peserta didik. Sementara peserta didik sendiri merasa bebas belajar. Bebas belajar disini maksudnya mempunyai keleluasaan dalam mengeksplorasi dan mengeksplorasi materi pembelajaran sehingga menjadi milik peserta didik.

Hubungan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis (ADP) adalah Hubungan antara pendidik dan materi. Peranan pendidik tidak hanya terbatas sebagai pengajar (penyampai ilmu pengetahuan), tetapi juga sebagai pembimbing, pengembang, dan pengelola kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Seorang pendidik harus menguasai materi ajar, dan perlu memiliki pengetahuan lain yang terkait dengan peserta didik.

3. Pengembangan Desain Didaktis

Menurut Supriatna pengembangan desain didaktis mempunyai peranan dalam belajar matematika dan pembelajaran matematika. Peranan tersebut sangat berpengaruh terhadap bagaimana mereka melakukan pembelajaran di kelas. Menurut Kansanen, terdapat dua aspek dasar dalam pembelajaran matematika, yaitu hubungan antara peserta didik dengan materi dan hubungan antara peserta didik dengan pendidik. Hubungan pendidik dengan peserta didik disebut pedagogical relation (Hubungan Pedagogis/HP) sedangkan hubungan antara

peserta didik dengan materi disebut dengan didactical relation (Hubungan Didaktis/ HD), yang biasa disajikan dalam segitiga didaktis. Lebih lanjut Suryadi menyatakan bahwa hubungan pendidik dengan materi tidak dapat diabaikan. Menurut Suryadi HD dan HP tidak dapat dipandang secara parsial melainkan dapat terjadi secara bersamaan. Dalam hal ini, pendidik dapat merancang sebuah situasi didaktis dan membuat prediksi tanggapan peserta didik serta antisipasinya hingga tercipta situasi yang baru.

Dalam segitiga didaktis perlu ditambahkan hubungan antisipatis antara pendidik dan peserta didik, yang disebut dengan ADP (Antisipasi Didaktis Pedagogis). Dalam segitiga didaktis pendidik berperan untuk menciptakan situasi didaktis (*didactical situation*) sehingga terjadi proses belajar dalam diri peserta didik. Hal ini mengindikasikan bahwa pendidik harus benar-benar menguasai materi ajar, pengetahuan tentang peserta didik, dan menciptakan situasi didaktis untuk mengoptimalkan pembelajaran. Hal ini selanjutnya dikenal dengan istilah relasi didaktis (*didactical relation*).

Situasi didaktis dan pedagogis merupakan sesuatu yang sangat kompleks, sehingga pendidik harus memiliki kemampuan yang dapat memandang hal tersebut secara komprehensif, dapat mengidentifikasi dan menganalisis hal-hal penting yang terjadi, dan melakukan tindakan yang tepat agar pembelajaran optimal. Kemampuan tersebut selanjutnya disebut sebagai metapedadidaktik. Metapedadidaktik terdiri dari tiga komponen penting yaitu kesatuan, fleksibilitas, dan koherensi atau pertalian logis.

Di dalam *didactical design research* (DDR), agar pengembangan situasi didaktis, analisis situasi belajar, dan pengambilan keputusan selama proses pembelajaran berlangsung dapat mendorong terjadinya situasi belajar yang optimal diperlukan upaya maksimal yang harus dilakukan sebelum pembelajaran. Upaya tersebut yang dikenal dengan ADP merupakan sintesis hasil pemikiran berdasarkan kemungkinan-kemungkinan yang diprediksikan dapat terjadi dalam proses pembelajaran. Aspek yang harus dipertimbangkan dalam mengembangkan ADP adalah adanya kesulitan belajar (*learning obstacle*), terlebih lagi yang bersifat epistemologi (*epistemological obstacle*).

B. Bahan Ajar

1. Pengertian bahan ajar

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan disekolah. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam mengajar dan peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Berikut beberapa pengertian mengenai bahan ajar:

- a. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan (bahan tertulis atau bahan tidak tertulis) yang digunakan oleh pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar di kelas.⁶
- b. Bahan ajar merupakan informasi, alat atau teks yang diperlukan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.⁷

⁶ Hamdani Hamid, *Op.cit*, h. 129

- c. Bahan ajar adalah seperangkat atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis menampilkan sosok utuh dari kompetensi akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.⁸

Secara garis besar dapat disimpulkan defenisi bahan ajar yaitu seperangkat materi baik tertulis maupun tidak tertulis yang disusun secara sistematis dengan menampilkan sosok utuh kopetensi yang akan dikuasai peserta didik untuk membantu guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Jika guru bisa memanfaatkan bahan ajar secara baik, maka guru dapat berbagi peran dengan bahan ajar. Dengan begitu, peran guru akan lebih mengarah sebagai manajer pembelajaran.

Sebuah bahan ajar setidaknya mencakup unsur-unsur berikut:

1. Judul, MP, SK, KD, Indikator, tempat
2. Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik /guru)
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Latihan-latihan
6. Petunjuk kerja
7. Evaluasi⁹

⁷Ibid.h. 129.

⁸Ibid. h. 135.

⁹ Ali Mudlofir, *Apilkasi Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2011),h. 140.

Agar bahan ajar menjadi bermakna, maka seorang guru dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara mudah memahami materi dan secara langsung dapat memanfaatkan sumber belajar yang tersedia, misalkan dengan cara desain didaktis bahan ajar, agar pendidik dapat terlebih dahulu mengetahui masalah-masalah yang dialami peserta didik dan menyesuaikan dengan bahan ajar yang akan di buat. Lebih lanjut disebutkan bahwa fungsi bahan ajar sebagai berikut:

- a. Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.
- b. Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau di kuasai.
- c. Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.¹⁰

2. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar berkaitan erat dengan sumber bahan ajar, sumber bahan ajar merupakan tempat dimana bahan ajar dapat diperoleh peserta didik. Berbagai sumber belajar dapat diperoleh peserta didik sebagai bahan ajar untuk mendapatkan materi pembelajaran dari setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebagai contoh jenis bahan ajar menurut Abdul Majid anatar lain:

¹⁰*Ibid.* h . 136

1) *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi pokok harus dikuasai oleh peserta didik.

2) Buku

Buku adalah bahasa tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Isinya didapat dari berbagai cara misalnya : hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.

3) Modul

Modul adalah sebuah buku yang tertulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

Penulisan modul dilakukan dengan tahapan sebagai berikut ¹¹:

a. Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Nama atau judul modul sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat pada silabus dan RPP. Pada dasarnya tiap satu standar kompetensi

¹¹ Dwi Rahdiyanta, teknik penyusunan modul, h.6-9

dikembangkan menjadi satu modul dan satu modul terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Perlu disampaikan bahwa yang dimaksud kompetensi disini adalah standar kompetensi dan kegiatan pembelajaran adalah kompetensi dasar. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Satuan program tersebut dapat diartikan sebagai satu tahun pelajaran, satu semester, satu mata pelajaran atau lainnya.

b. Desain Modul

Desain penulisan modul yang dimaksud di sini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Di dalam RPP telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran dan metoda penilaian serta perangkatnya. Dengan demikian, RPP diacu sebagai desain dalam penyusunan/penulisan modul. Namun, apabila RPP belum ada, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- 2) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari suatu modul.
- 3) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Tetapkan sistem (skema/ketentuan, metoda dan perangkat) evaluasi.

- 5) Tetapkan garis-garis besar atau outline substansi atau materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu komponen-komponen: kompetensi (SK-KD), deskripsi singkat, estimasi waktu dan sumber pustaka. Bila RPP-nya sudah ada, maka dapat diacu untuk langkah ini.
- 6) Materi/substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- 7) Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- 8) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik .

c. Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran diupayakan dapat dipenuhi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai dengan skenario yang ditetapkan.

d. Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada

dalam modul. Pelaksanaan penilaian mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah dirancang atau disiapkan pada saat penulisan modul.

e. Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Untuk keperluan evaluasi dapat dikembangkan suatu instrumen evaluasi yang didasarkan pada karakteristik modul tersebut. Instrumen ditujukan baik untuk guru maupun peserta didik, karena keduanya terlibat langsung dalam proses implementasi suatu modul. Dengan demikian hasil evaluasi dapat objektif. Validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Bila isi modul sesuai, artinya efektif untuk mempelajari kompetensi yang menjadi target belajar, maka modul dinyatakan valid (sahih). Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Bila tidak ada, maka dilakukan oleh sejumlah guru yang mengajar pada bidang atau kompetensi tersebut. Validator membaca ulang dengan cermat isi modul. Validator memeriksa, apakah tujuan belajar, uraian materi, bentuk kegiatan, tugas, latihan atau

kegiatan lainnya yang ada diyakini dapat efektif untuk digunakan sebagai media menguasai kompetensi yang menjadi target belajar. Bila hasil validasi ternyata menyatakan bahwa modul tidak valid maka modul tersebut perlu diperbaiki sehingga menjadi valid.

f. Jaminan Kualitas

Untuk menjamin bahwa modul yang disusun telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam pengembangan suatu modul, maka selama proses pembuatannya perlu dipantau untuk meyakinkan bahwa modul telah disusun sesuai dengan desain yang ditetapkan. Demikian pula, modul yang dihasilkan perlu diuji apakah telah memenuhi setiap elemen mutu yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul.

4) Radio

Radio boardcasting adalah media dengar yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, dengan radio peserta didik bisa belajar sesuatu. Biasanya program radio dapat dirancang sebagai bahan ajar, pada jam tertentu guru merencanakan sebuah program pembelajaran melalui radio.

5) Video atau film

Video atau film adalah bahan ajar yang berbentuk audiovisual sehingga dapat menampilkan materi yang dipelajari secara keseluruhan sehingga setiap akhir penayangan video, peserta didik dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

6) Multimedia interaktif

Multimedia interaktif adalah kombinasi dua atau lebih media (audio, teks, animasi dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengedalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi. Disamping itu, dapat memudahkan bagi penggunanya dalam mempelajari suatu materi tertentu.¹²

3. Prinsip-Prinsip Bahan Ajar

Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah menguraikan bahwa ciri bahan ajar harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut:

- 1) Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Misalnya, jika kompetensi yang diharapkan dikuasai peserta didik berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta, atau bahan hafalan.
- 2) Prinsip konsisten artinya kejelasan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga meliputi empat macam.
- 3) Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaklah cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit kurang membantu mencapai standar

¹² Abdul Majid, *Op. Cit.* h. 170

kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.¹³

4. Peta Bahan Ajar

Langkah-langkah dalam pemetaan bahan ajar, yaitu:

a. Menentukan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Sebelum menentukan materi, terlebih dahulu perlu diidentifikasi aspek-aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dipelajari atau dikuasai peserta didik. Aspek tersebut perlu ditentukan, karena setiap aspek standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran.

b. Menentukan Materi Pokok

Setiap aspek standar kompetensi tersebut memerlukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang berbeda-beda untuk membantu pencapaiannya. Sejalan dengan berbagai jenis aspek standar kompetensi, materi pembelajaran juga dapat membedakan menjadi jenis materi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Materi pembelajaran aspek kognitif meliputi : fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Materi pembelajaran aspek afektif meliputi : pemberian respons, penerimaan (apresiasi), internalisasi dan penelitian. Dan materi pembelajaran aspek motorik meliputi : gerakan awal, semi rutin dan rutin.¹⁴

¹³ Ali Mudlofir, *Op.Cit.* h. 130

¹⁴ *Ibid*, h. 140

5. Standar Kelayakan Bahan Ajar

Bahan ajar yang baik harus memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan. Standar kelayakan ini mencakup beberapa aspek utama bahan ajar yang harus diperhatikan. Beberapa aspek utama tersebut adalah aspek materi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Ketiga aspek ini diuraikan sebagai berikut.

Bedasarkan aspek materi, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan pusurbuk sebagai berikut.¹⁵

- 1) Kesesuaian kurikulum
 - a. Bahan pelajaran sesuai standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kurikulum.
 - b. Materi disajikan secara terpadu dengan konteks pendidikan dan konteks kemasyarakatan.
 - c. Kesesuaian pengayaan materi dengan kurikulum.
- 2) Kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan
 - a. Kesesuaian muatan materi dengan tujuan pendidikan.
 - b. Kesesuaian penggunaan materi dengan tujuan pendidikan
- 3) Kebenaran materi menurut ilmu yang diajarkan
 - a. Kebenaran menerapkan prinsip kemampuan berdasarkan teori keilmuan yang diajarkan.

¹⁵ Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013* (Badung: PT Refika Aditama, 2014), h. 268

- b. Kebenaran menerapkan prinsip-prinsip keilmuan tertentu.
 - c. Ketepatan penggunaan bahan bacaan dengan prinsip keilmuan tertentu.
 - d. Ketepatan materi berdasarkan perkembangan terbaru dari keilmuan tertentu.
- 4) Kesesuaian materi dengan kondisi siswa
- a. Struktur bahan ajar sesuai perkembangan kognitif anak.
 - b. Materi mengandung unsure edukatif.
 - c. Materi mengandung muatan karakter.

Berdasarkan aspek materi, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagaimana tercermin pada pedoman penilaian bahan ajar yang dikembangkan puskurbuk sebagai berikut¹⁶.

- 1) Tujuan pembelajaran harus dinyatakan secara eksplisit
- 2) Penahapan pembelajaran dilakukan berdasarkan kerumitan materi
- 3) Penahapan pembelajaran hendaknya dilakukan berdasarkan tahapan model tertentu yang dipilih dan digunakan dalam pembelajaran
- 4) Penyajian materi harus membangkitkan dan perhatian peserta didik
- 5) Penyajian materi harus mudah dipahami siswa
- 6) Penyajian materi harus mendorong keaktifan peserta didik untuk berfikir dan belajar
- 7) Bahan kajian yang berkaitan harus dihubungkan dengan materi yang disusun

¹⁶*Ibid*, h. 268

- 8) Penyajian materi harus mendorong kreatifitas dan keaktifan peserta didik untuk berpikir dan bernalar.
- 9) Materi hendaknya disajikan berbasis penilaian formatif otentik
- 10) Soal disusun setiap akhir pembelajaran

Berdasarkan aspek kebahasaan, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya memerhatikan beberapa hal sebagai berikut¹⁷.

- 1) Penyajian menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Penggunaan bahasa yang dapat meningkatkan daya nalar dan daya ciptakan melalui penggunaan bahasa laras keilmuan
- 3) Penggunaan bahasa (struktur dan isi) sesuai dengan tingkat penguasaan bahasa siswa.
- 4) Paragraf dikembangkan secara efektif dan baku.
- 5) Kesesuaian ilustrasi visual dengan wacana materi keilmuan, dan kebenaran factual.
- 6) Kejelasan dan kemenarikan grafemik dan ilustrasi visual yang terdapat dalam bahan ajar.
- 7) Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan membaca peserta didik.

Ketiga aspek utama pengembangan bahan ajar diatas memiliki peranan penting dalam mewujudkan bahan ajar yang sesuai tuntutan pendidikan yakni menciptakan generasi muda yang madani secara keilmuan dan berbudi pekerti luhur sesuai dengan karakter budaya bangsa.

¹⁷ *Ibid*, h. 269

6. Pembelajaran Matematika

Hilgard dan bower mengemukakan pendapat bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang.¹⁸

Sedangkan Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹⁹ Menurut Oemar Hamalik, pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.²⁰ Sedangkan menurut Mayer makna pembelajaran adalah ketika siswa membangun pengetahuan dan proses kognitif yang diperlukan untuk memecahkan masalah dengan baik.²¹ Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi analisa dan kontruksi, generalitas dan individualitas serta mempunyai cabang-cabang antara lain

¹⁸Pupuh fathurrohman.*Strategi Belajar Mengajar : Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Pemahaman Konsep Umum dan Islami.* (Bandung : Redaksi Refika Aditama,2014).

¹⁹ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2013 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

²⁰ Aningsih, “*Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Alam*”(Jurnal Nasional Pendidikan Dasar, Bogor, 2012), h.120.

²¹Lely Rahma Sari, *interaksi guru dan siswa tunanetra tentang pengetahuan prosedural dalam pembelajaran matematika* (Skripsi IAIN Lampung,2015). h.19

aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis²². Sedangkan menurut Ruseffendi matematika adalah bahasa simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari usur yang tidak didefinisikan, keunsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Soedjadi juga mengemukakan matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.²³

Berdasarkan para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh pendidik dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

7. Trapesium dan Jajajenjang

a. Pengertian Trapesium

Pengertian trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

Sifat-sifat trapesium sebagai berikut²⁴:

²² Hamzah B.Uno, *Model pembelajaran menciptakan proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, (Jakarta: Bumi aksara, 2011),h. 129.

²³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h.1.

²⁴ Sukino, Wilson Simangunsong, *MATEMATIKA untuk SMP kelas VII*.(jakarta : Erlangga2007).h.308-311.

1. jumlah ukuran dua sudut yang berdekatan antara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180^0 .
2. Pada trapesium samakaki, ukuran sudut-sudut alasnya sama.
3. Pada trapesium samakaki, panjang diagonal-diagonalnya sama.
4. Trapezium siku-siku mempunyai tepat dua sudut siku-siku.

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

$$\mathbf{Keliling} = AB + BC + CD + DA$$

b. Pengertian Jajargenjang

Jajargenjang adalah segi empat yang sisi-sisi berhadapannya sejajar sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar, atau suatu bangun datar yang dibentuk segitiga dengan bayangannya jika diputar setengah putaran pada salah satu sisi yang dimilikinya.²⁵

Sifat-sifat jajargenjang sebagai berikut:

1. Pada setiap jajargenjang *sisi-sisi* yang *berhadapan sama panjang* dan *sejajar*.
2. Pada setiap jajargenjang *sudut-sudut* yang *berhadapan sama besar*.
3. Pada setiap jajargenjang jumlah besar sudut-sudut yang berdekatan adalah 180^0 .
4. Kedua diagonal pada setiap jajargenjang saling membagi dua sama panjang .

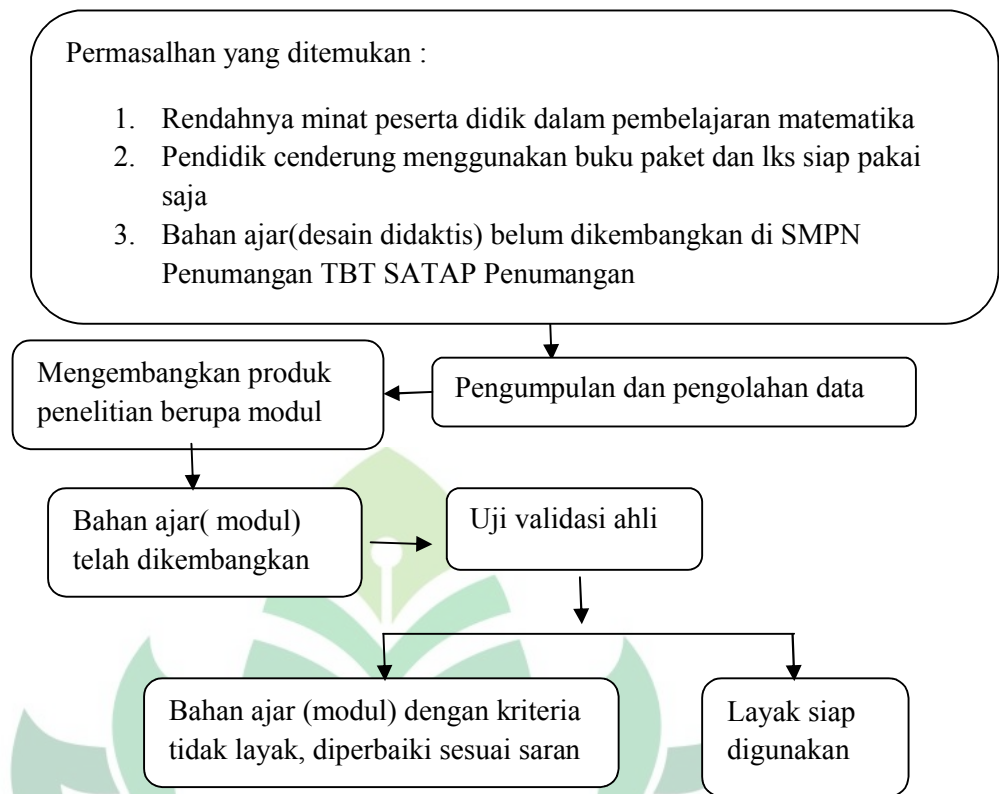
²⁵ *Ibid*,h.294-297.

Luas jajargenjang sama dengan hasil kali alas dan tinggi. *Keliling jajargenjang* sama dengan dua kali jumlah panjang sisi yang saling berdekatan. Misal jajargenjang mempunyai luas L , alas a , sisi yang berdekatan dengan a adalah b dan tinggi t , maka :

$$\begin{aligned}L &= a \times t \\ K &= 2(a + b)\end{aligned}$$

C. Kerangka Berpikir

Mengingat begitu pentingnya Desain didaktis bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan mudah dan menghilangkan sikap negative peserta didik tentang pembelajaran matematika, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan desain didaktis bahan ajar. Materi bangun datar yang dipelajari peserta didik sekolah menengah pertama memerlukan sikap positif peserta didik untuk memahami materinya. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini, peneliti menggambarkan dalam bentuk bagan yaitu:



Gambar 2.2
Bagan Kerangka Berpikir pengembangan desain didaktis

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan peneliti yaitu rendahnya minat peserta didik dalam pembelajaran matematika pendidik cenderung menggunakan buku paket dan lks siap pakai saja, bahan ajar(desain didaktis) belum dikembangkan di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan. Peneliti melakukan pengolahan data, mengembangkan produk, uji validasi, bahan ajara (modul) yang telah direvisi sesuai saran para ahli, dan produk layak siap digunakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) merupakan suatu upaya dalam pengembangan suatu prototype suatu alat atau perangkat berbasis riset.¹ Borg dan Gall mengatakan “*education research and development* (R&D) is a process used to develop and validate educational production”. Model pengembangan yang digunakan karena termasuk model procedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, dimana menunjukkan langkah langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.

Menurut Borg and Gall yang dikutip oleh sutopo, 10 langkah model pengembangan Borg and Gall disederhanakan menjadi 7 langkah utama yaitu disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan.² Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah langkah pengembangan. Langkah langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah,

¹ Mohammad Ali, Muhammad Asrori, "Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 103.

² A.A. Gde, Ekayana, Naswan Suharsono, Made Tegeh, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Advance Virtual Risc (AVR) Dalam Mata Pelajaran Teknik Mikrokontroler". *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Progra Studi Teknologi Pembelajaran*, Vol. 3 (2013). h. 2

pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal.³

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ada beberapa unsur, yaitu:

a. Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi) serta kesesuaian bahan ajar. Uji ahli materi yang dipilih adalah orang yang kompeten dalam bidang matematika yang terdiri dari 1 dosen matematika UIN Raden Intan Lampung, 1 dosen STKIP PGRI Bandar Lampung, 1 pendidik matematika SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan dan 1 pendidik SMP Dharma Bhakti TBT.

b. Uji ahli media

Uji ahli media bertujuan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan bahan ajar materi Trapesium dan Jajargenjang pada pembelajaran matematika untuk mengetahui kemenarikan serta keefektifan bahan ajar. Uji ahli media dilakukan oleh 2 dosen yang merupakan ahli dalam bidang teknologi. Ahli media mengkaji pada aspek kegrafikan, penyajian, kebahasaan dan kesesuaian bahan ajar materi Trapesium dan Jajargenjang pada pembelajaran SMP.

³Sugiyono, *metedologi penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*, (bandung: Alfabeta, 2010) hal: 298

c. Uji ahli bahasa

Uji ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan bahan ajar materi Trapesium dan Jajargenjang pada pembelajaran SMP untuk mengetahui kemenarikan serta keefektifan bahan ajar materi aljabar pada pembelajaran SMP dalam proses pembelajaran. Uji ahli bahasa dilakukan oleh 1 orang dosen UIN Raden Intan Lampung, 1 pendidik SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan, dan 1 pendidik SMP Dharma Bhakti TBT yang merupakan ahli dalam bidang bahasa.

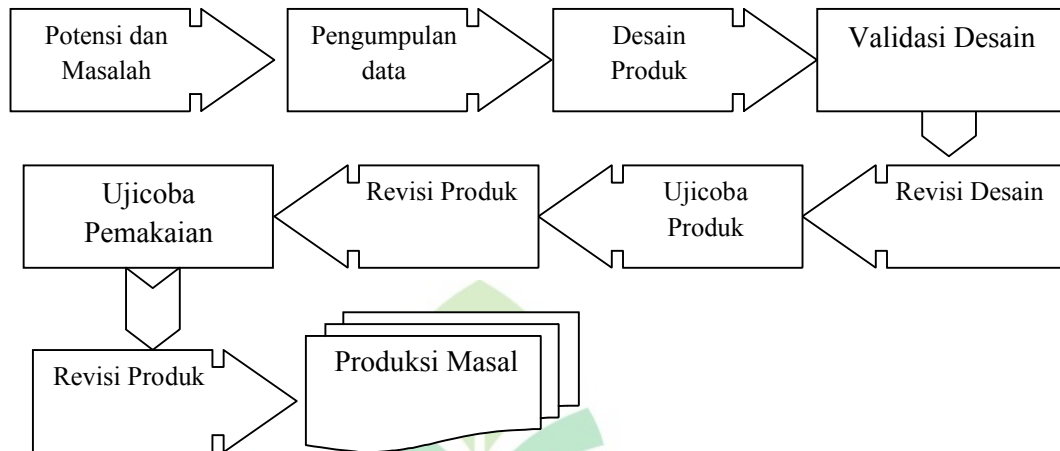
3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan secara purposive atau dipilih sesuai tujuan dan dengan sengaja, karena bahan ajar (modul) yang akan dihasilkan diperuntukkan bagi peserta didik sekolah menengah pertama yang masih mengalami kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran, serta nilai matematika yang masih sangat rendah, dan letak sekolah yang jauh dari kota sehingga bahan ajar yang di gunakan masih kurang, maka lokasi penelitian yang dipilih adalah SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan dan SMP Dharma Bhakti TBT.

B. Prosedur Penelitian

Ada beberapa prosedur penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh beberapa ahli. Salah satunya adalah prosedur penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono. Penelitian pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono yang disesuaikan dengan kebutuhan

peneliti. Prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1
gambar prosedur penelitian menurut Sugiyono

Prosedur yang di lakukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa tahap seperti yang di kemukakan Sugiono, yaitu⁴ :

1. Potensi dan masalah. *Research and Development (R&D)* dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.
2. Pengumpulan data. Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *uptode*, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang

⁴ *Ibid*, h.298.

dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang di harapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk. Hasil akhir dari serangkaian penelitian awal, dapat berupa rancangan kerja baru atau produk baru. Desain produk harus di wujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat di gunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.
4. Validasi desain. Proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan atau produk baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi produk dapat di lakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang di rancang tersebut.
5. Revisi desain produk. Setelah desain produk di validasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.
6. Uji coba produk. Melakukan uji coba terbatas, pengujian dapat di lakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru.
7. Revisi produk. Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata lebih baik dari sistem kerja lama. Namun jika dari hasil pengujian terlihat bahwa kenyamanan pegawai dalam menggunakan sistem tersebut dapat mendapat nilai 60% dari

hasil yang diharapkan. Untuk itu maka desain produk perlu direvisi agar kenyamanan pegawai dalam menggunakan produk tersebut dapat meningkat pada gradasi yang tinggi.

8. Uji coba pemakaian. Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan pada kondisi nyata untuk lingkup yang luas.
9. Revisi produk. Revisi ini dilakukan, apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan, maka produk perlu diperbaiki.
10. Produksi masal. Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

Pengembangan produk yang dilaksanakan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap menghasilkan produk akhir yaitu bahan ajar (modul) desain didaktis materi pada Trapesium dan Jajargenjang. Penelitian yang dilakukan tidak sampai pada tahap uji pemakaian dan produksi masal dari produk yang sudah dihasilkan karena peneliti hanya melihat kelayakan produk berdasarkan penilaian validator, pendidik matematika dan penelitian peserta didik berdasarkan kemenarikannya serta keterbatasan peneliti sehingga tidak mencakup semua langkah yang ada. Untuk sampai pada tahap uji coba pemakaian dan produksi masal, dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya dimodifikasi yang memacu pada jurnal.

Model ini memiliki langkah-langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu dengan melakukan uji lapangan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan produk.

Dalam penelitian pengembangan ini dilakukan tujuh langkah untuk menghasilkan suatu produk akhir yang bisa terus di kembangkan dalam lembaga pendidikan. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini berupa desain didaktis bahan ajar (modul) materi Trapesium dan Jajargenjang.

1. Identifikasi (*learning obstacle*)

Identifikasi (*learning obstacle*) yaitu identifikasi kesulitan belajar, dimana sebelum melakukan pengembangan desain didaktis bahan ajar, kita harus melakukan identifikasi kesulitan belajar peserta didik untuk melakukan penelitian selanjutnya. Mengemukakan kesulitan belajar adalah suatu gejala yang nampak pada siswa yang ditandai adanya hasil belajar rendah dibanding dengan presentasi yang dicapai sebelumnya.⁵ Jadi kesulitan belajar itu merupakan suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar.

2. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Dari hasil dari Identifikasi (*learning obstacle*), maka akan didapatkan data-data peserta didik, yang mengalami kesulitan-kesulitan atau hambatan-hambatan apa saja yang dialami peserta didik dalam proses belajar, sehingga peneliti bisa mengetahui kesulitan belajar peserta didik tersebut tergolong di *ontogenical learning obstacle* atau *didactical learning obstacle* atau *epistemological learning obstacle*. Dalam pengumpulan data ini peneliti mendapatkannya dari peserta didik dan pendidik matematika di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan, selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk persiapan penyusunan desain didaktis bahan ajar.

⁵ Sulistiawati, Loc. Cit. h 137.

3. Penyusunan desain didaktis bahan ajar

Penyusunan desain didaktis bahan ajar dilakukan setelah mengetahui adanya kesulitan belajar peserta didik melalui Identifikasi (*learning obstacle*), serta pengumpulan dan pengelolaan data.

4. Validasi desain didaktis bahan ajar

Bahan ajar merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan efektif atau tidak. Dikatakan secara rasional karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, sebelum fakta lapangan. Validasi desain didaktis bahan ajar dilakukan dengan cara menghadirkan pakar tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai desain didaktis bahan ajar yang dirancang tersebut.

5. Perbaikan desain didaktis bahan ajar

Setelah desain produk di validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa maka dapat diketahui kelemahan dari bahan ajar desain didaktis tersebut. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkkan produk yang lebih baik lagi. Apabila perubahan-perubahan yang dilakukan untuk menghasilkan produk baru tersebut sangat besar dan mendasar, evaluasi formatif yang ke dua perlu dilakukan. Akan tetapi, apabila perubahan itu tidak terlalu besar dan tidak mendasar, produk baru tersebut siap dipakai dilapangan sebenarnya.

6. Uji coba lapangan (Implementasi Desain Didaktis)

Desain diaktis bahan ajar yang telah selesai dibuat, selanjutnya diuji cobakan (Implementasi Desain Didaktis) dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba

ini dimasukkan untuk mendapatkan informasi apakah desain didaktis bahan ajar ini bisa membantu pembelajaran siswa. Untuk uji coba produk dilakukan dengan cara yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

a. Uji Kelompok Kecil

Pada tahap ini, uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan dapat memberikan penilaian terhadap kualitas terhadap produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada 10-20 siswa yang dapat mewakili populasi target.⁶

b. Uji coba lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahap terakhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Pada tahap ini tentunya media yang dikembangkan atau dibuat sudah mendekati sempurna setelah melalui tahap pertama tersebut. Pada uji lapangan sekitar 30-40 lebih siswa dengan berbagai karakteristik, sesuai dengan karakteristik populasi sasaran.⁷

7. Desain didaktis bahan ajar revisi

Setelah Desain didaktis diimplementasikan maka akan didapatkan hasil dan divalidasikan, dapat diketahui kelemahan dan kekurangan dari desain didaktis bahan ajar yang di susun. Setelah diketahui kelemahan dan kelebihanannya maka peneliti akan memperbaiki desain didaktis bahan ajar tersebut.

⁶Arief S. Sadiman, et.Al. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Raja Grafindo, 2012), h. 184.

⁷*Ibid*, h. 185.

C. Penilaian Produk

1. Jenis Data

Sesuai dengan penelitian dan pengembangan ini, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif

a. Data kualitatif

Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas media pembelajaran pada materi bangun datar berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan peserta didik.

Tabel 3.1.
kategori kualitas

Kategori	Keterangan
SB	Sangat Baik
B	Baik
CB	Cukup Baik
K	Kurang
SK	Sangat Kurang

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian pada angket kualitas modul desain didaktis pada materi bangun datar yang diisi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan peserta didik sebagai pengguna. Penilaian setiap point kriteria diubah menjadi skor dengan skala *likert*

Tabel 3.2.
Kriteria Skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ini yaitu menggunakan lembar validasi, dan lembar angket.

a. Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran dan instrumen penilaian mencakup kategori valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini yaitu lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi media berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan. Termasuk juga desain dan tata cara pembelajaran menggunakan modul desain didaktis. Lembar validasi ini diisi oleh dosen matematika yang ahli dalam bidang materi, media, bahasa serta pendidik SMP yang mengajar pelajaran matematika dan bahasa Indonesia.

b. Lembar Kuesioner (angket)

Lembar angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika. Angket diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan latihan soal dan angket. Latihan soal digunakan untuk mengetahui hambatan belajar pada peserta didik. Angket (*kuesioner*) merupakan suatu media untuk mengumpulkan data dalam penelitian pendidikan maupun penelitian sosial yang paling populer digunakan adalah

melalui kuisisioner. Kuisisioner ini juga sering disebut sebagai angket yang di mana dalam kuisisioner tersebut terdapat beberapa macam pertanyaan yang berhubungan erat dengan masalah penelitian yang hendak dipecahkan, disusun, dan disebarakan ke responden untuk memperoleh informasi dilapangan.⁸

Pada dasarnya kuisisioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus di isi oleh orang yang akan di ukur (responden). Dengan kuisisioner ini orang dapat di ketahui tentang keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya dan lain-lain.⁹

b. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif adalah data yang diperoleh berupa masukan dari validator pada tahap validasi, juga masukan dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan guru matematika. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa desain didaktis bahan ajar. Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis menggunakan statistik, cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya. Hasil analisis data akan digunakan sebagai dasar merevisi produk yang akan dikembangkan. Data berupa pendapat atau tanggapan pada uji produk yang dikumpulkan melalui angket dianalisis dengan statistik.

⁸ Sukardi, *Metedologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara 2003), hal.76

⁹Suharsimi arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta:Bina Aksara,1984),h.20.

Rumus untuk menentukan jarak interval dari sangat kurang (SK) sampai sangat baik (SB) adalah¹⁰

$$(\bar{X}) = \frac{(\Sigma \quad)}{(\quad)}$$

Berdasarkan jarak interval di atas dapat disusun tabel kriteria sikap responden terhadap produk hasil dari pengembangan dan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.3
interval kemenarikan menurut Sugeng Eko Putro Widoyoko¹¹

Rata-rata skor	Klasifikasi	Kesimpulan
$4,2 < \bar{X} \leq 5,0$	Sangat baik	Dapat dijadikan contoh
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik	Dapat digunakan tanpa perbaikan
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang	Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
$1,0 < \bar{X} \leq 1,8$	Sangat kurang	Belum dapat digunakan

Berdasarkan tabel di atas, maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap media pembelajaran telah memenuhi syarat atau dengan kata lain telah mencapai klasifikasi baik.

¹⁰ Eko yulianto,Dkk.”pengembangan majalah kimia untuk meningkatkan motivasi belajar dengan kreatifitas peserta didik kelas X SmAN 1 Melati”, *Journal pendidikan sains* ,volume 01,no.01, tahun 2013,h.1.

¹¹Sugeng Eko putro widoyoko,” pengembangan model evaluasi kualitas dan output pembelajaran ips di smp”, h. 47.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah desain didaktis bahan ajar (modul) materi aljabar. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan menurut sugiyono yang dilakukan dari tahap 1 hingga tahap 7. Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi (*learning obstacle*)

Identifikasi (*learning obstacle*) yaitu identifikasi kesulitan belajar, untuk mengetahui kesulitan belajar siswa maka penulis melakukan wawancara terhadap pendidik matematika SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan serta peserta didik SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan. Selanjutnya melakukan uji soal terhadap peserta didik yang memenuhi semua komponen-komponen yang terdapat di materi trapesium dan jajargenjang kelas VII. Dari hasil uji soal maka dapat diketahui kesulitan peserta didik pada materi trapesium dan jajargenjang , yaitu:

- a. Peserta didik belum dapat memahami apa saja sifat-sifat jajargenjang sifat-sifat trapesium.
- b. Dalam menentukan a (alas) dan t (tinggi) pada jajargenjang peserta didik belum begitu paham ketika soal diubah letak t (tingginya) pada sisi lain,

sehingga pada saat diberikan soal tentang mencari hasil luas pada jajargenjang dan trapesium peserta didik belum dapat menjawab soal dengan benar.

- c. Peserta didik belum begitu dapat memahami dan menjawab soal dengan benar ketika diberikan soal tentang trapesium dalam bentuk cerita.



Gambar 4.1

Soal dan hasil uji coba kemampuan pemahaman materi jajargenjang dan trapesium

2. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Setelah melakukan identifikasi (*learning obstacle*) dan mengetahui hasilnya, dalam pengembangan ini langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan dan mengolah data yang menunjang pengembangan bahan ajar. Sumber atau referensi untuk pengembangan bahan ajar didapat dari sumber yang relevan yaitu:

- <http://cicarimanah.blogspot.co.id/2014/09/makalah-bangun-datar.html>
- <https://www.google.com/search?q=trapesium&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>

- c. <https://www.google.com/search?q=jajargenjang&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b>
- d. Dewi Nurhartini, Tri Wahyuni , MATEMATIKA KONSEP DAN APLIKASINYA untuk SMP / MTS Kelas VII. Jakarta : Usaha Makmur.2008
- e. M.Cholik Adinawan,Sugiono,MATEMATIKA untuk SMP/MTS kelas VII.Jakarta : Erlangga.2005
- f. Sukino, Wilson Simangunsong,MATEMATIKA untuk SMP kelas VII.jakarta : Erlangga.2007

3. Penyusunan desain didaktis bahan ajar

Pada tahap ini desain produk yang dikembangkan menjadi sebuah bahan ajar berbentuk modul desain didaktis dengan bahasa Indonesia yang dikembangkan peneliti memiliki langkah-langkah untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran dan dalam memahami materi. Berikut langkah-langkah dalam desain produk.

a. Sampul/Cover Modul



Gambar 4.2

Tampilan sampul bagian depan modul Tampilan sampul bagian belakang modul

Sampul bahan ajar berupa modul terdiri dari sampul bagian depan dan sampul bagian belakang. Sampul bagian depan terdiri atas tulisan modul desain didaktis, judul modul, kelas dan nama penulis. Sampul bagian belakang terdiri dari identitas penulis.

Gambar yang dipilih pada sampul disesuaikan dengan materi pembelajaran bangun datar yang dikemas dalam gambar yang menarik. Tata letak halaman sampul disusun sedemikian rupa agar menarik perhatian peserta didik sehingga dengan melihat sampul yang baik akan memotivasi peserta didik untuk mempelajari modul ini.

b. Kata Pengantar



Gambar 4.3
Tampilan Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan-ucapan dari penulis atas terselesainya penulisan bahan ajar desain didaktis baik tentang ucapan rasa syukur, ucapan terimakasih, tujuan dan manfaat penulisan serta kritik dan saran yang membangun serta harapan untuk karya-karya lain yang lebih baik lagi.

c. Petunjuk Penggunaan



Gambar 4.4
Tampilan petunjuk penggunaan bahan ajar



Gambar 4.8
Tampilan salah satu materi

Dalam perancangan isi materi dalam modul ini dirancang sesuai dengan materi bangun datar khususnya jajargenjang dan trapesium pada pembelajaran SMP yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan dalam kehidupan nyata, isi modul ini memiliki materi beserta contoh serta latihan-latihan soal sesuai dengan materi yang telah dijelaskan dan berdasarkan *learning obstacle* yang telah didapatkan pada peserta didik sebelum membuat modul ini.

f. Perancangan Daftar Pustaka



Gambar 4.9
Tampilan daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi semua sumber bacaan yang digunakan sebagai bahan rujukan penulisan bahan ajar (modul) yang berisi nama penulis, judul buku, penerbit, identitas penerbit dan tahun terbit.

4. Tahap validasi desain didaktis bahan ajar

Validasi produk pengembangan desain didaktis bahan ajar (modul) di uji oleh 9 ahli, yang terdiri dari 4 ahli materi, 3 ahli bahasa, dan 2 ahli media. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu: (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi juga dilakukan oleh 2 guru yaitu guru Matematika dan Bahasa Indonesia SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan, 2 guru yaitu guru Matematika dan Bahasa Indonesia SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah dengan kriteria sebagai subyek praktisi adalah : (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1 dan S2, (3) Merupakan pendidik Matematika dan Bahasa Indonesia SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan dan SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah . Instrumen validasi menggunakan skala *Likert*. Adapun hasil validasi ahli dan validasi praktisi sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan kebenaran fenomena. Adapun validator yang menjadi ahli materi yang terdiri dari 1 pendidik SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan, 1 pendidik SMP Dharma Bhakti TBT, 1 dosen matematika dari UIN Raden Intan Lampung, dan 1 dosen STKIP PGRI Bandar Lampung . Hasil data validasi materi pada tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Hasil Validasi Tahap 1 dan 2 Oleh Ahli Materi

Aspek	No. Indikator	Skala							
		Tahap 1				Tahap 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
	1	4	4	3	3	4	4	4	4
	2	4	4	3	3	4	4	4	4
	3	4	4	3	4	4	4	5	5
	4	4	4	3	3	4	4	4	4
	5	5	4	2	2	5	4	5	4
	6	5	5	2	3	5	5	5	5
	7	4	5	5	3	4	5	5	4
	Jumlah	28	30	21	21	28	30	29	30
	Rata-rata	4	4,285	3	3	4	4,285	4,142	4,285
	Kriteria	Baik	Sangat Baik	Cukup baik	Cukup baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
	Rata-rata Validator	3,571				4,178			
	Kriteria	Baik				Baik			

$$\bar{X} = \left(\frac{\sum X}{n} \right)$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor Rata- Rata

$\sum X$ = Jumlah skor

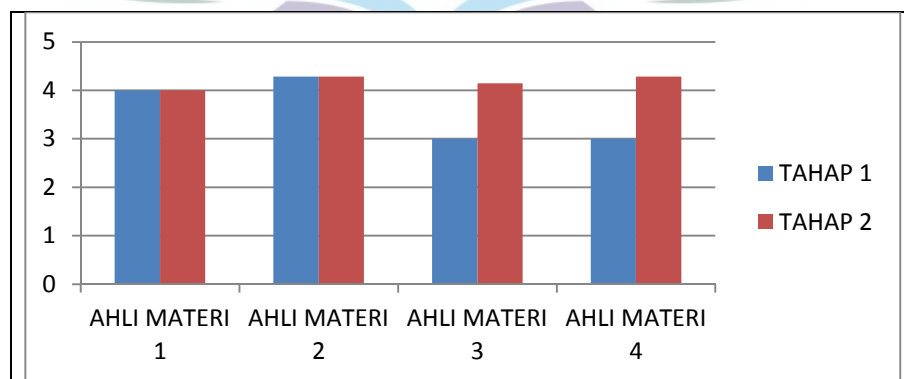
n = Jumlah Butir

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 dan validasi tahap 2 oleh ahli materi pada tabel 4.1 dari validator yaitu 1 dosen UIN Raden Intan Lampung, 1 dosen STKIP PGRI Bandar Lampung, 1 pendidik matematika SMPN 1 Satu Atap Tulang Bawang Tengah, 1 pendidik matematika SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah. Dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut, tahap 1 pada validator 1 rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “Baik”. Pada validator 2 diperoleh Rata-rata 4,285 dengan kriteria “sangat baik”. Pada validator 3 diperoleh Rata-rata 3 dengan

kriteria “cukup baik”. Pada validasi 4 diperoleh Rata-rata 3 dengan kriteria “cukup baik”. Dan skor nilai rata-rata 4 validator 3,571 dengan kriteria “Baik”.

Berdasarkan validasi ahli materi pada tahap 2 ada aspek penilaian validator 1 nilai rata-rata sebesar 4. Dengan kriteria “baik”. Aspek validator 2 diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,285 dengan kriteria “sangat baik”. Pada validator 3 diperoleh Rata-rata 4,142 dengan kriteria “baik”. Pada validasi 4 diperoleh Rata-rata 4,285 dengan kriteria “sangat baik”. Dan skor nilai rata-rata 4 validator 3,571 dengan kriteria “Baik”.

Tahap 1 dan tahap 2 validator dari semua aspek mengalami peningkatan yang dan sudah masuk dalam kriteria layak maka bahan ajar (modul) desain didaktis sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian perbandingan ahli materi tahap 1 dan tahap 2.



Gambar 4.10

Grafik Hasil Validasi perbandingan antara tahap 1 dan tahap 2 Oleh Ahli Materi

b. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kegrafikan dan penyajian bahan ajar (modul) tersebut. Adapun ahli media terdiri dari satu dosen UIN Raden Intan Lampung.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media

Aspek	Indikator	Indikator			
		Tahap 1		Tahap 2	
		1	2	1	2
	1	3	5	3	4
	2	3	5	3	5
	3	4	4	4	4
	4	4	4	4	4
	5	3	5	4	4
	6	3	5	2	4
	7	3	5	4	4
	8	4	5	4	4
	9	4	4	3	4
	10	3	4	4	4
	11	3	5	3	4
	12	4	5	4	4
	Jumlah	42	56	42	49
	Rata-rata	3,5	4,6	3,5	4,083
	Kriteria	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum x}{n} \right)$$

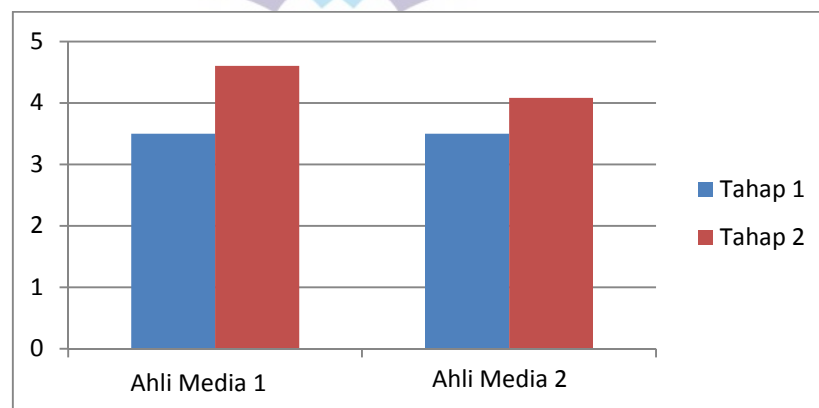
Keterangan:

\bar{x} = Skor Rata- Rata

\sum = Jumlah skor

n = JumlahButir

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 dan 2 oleh ahli media diperoleh hasil penilaian validator 1, dosen Universitas Teknokrat Indonesia. Dan validator 2, dosen UIN Raden Intan Lampung. Dari hasil validasi penilaian tahap 1 oleh ahli media validator 1 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “baik”. Dan validasi penilaian tahap 1 oleh ahli media validator 2 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “baik”. Dan hasil validasi tahap 2 oleh ahli media validator 1 diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,6 dengan kriteria “Sangat baik”. Dan hasil validasi tahap 2 oleh ahli media validator 2 diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,083 dengan kriteria “Baik”. Dari semua aspek mengalami peningkatan yang sudah masuk dalam kriteria layak maka bahan ajar (modul) sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli media,



Gambar 4.11

Grafik Hasil Validasi perbandingan antara tahap 1 dan tahap 2 Oleh Ahli Media

c. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji kebahasaan bahan ajar (modul) desain didaktis tersebut. Adapun ahli media terdiri dari 1 dosen UIN Raden Intan Lampung, 1 pendidik SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan dan 1 pendidik SMP Dharma Bhakti TBT.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Indikator					
		Tahap 1			Tahap 2		
		1	2	3	1	2	3
	1	4	4	3	4	4	4
	2	5	4	4	5	4	4
	3	5	5	3	5	5	5
	4	4	4	3	4	4	4
	5	3	3	2	3	3	4
	6	4	4	3	4	4	5
	7	4	5	3	4	5	4
	8	4	4	3	4	4	4
	9	5	4	2	5	4	4
	10	4	4	3	4	4	5
Jumlah		42	4,1	29	42	41	43
Rata-rata		4,2	4,1	2,9	4,2	4,1	4,3
Kriteria		Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum x}{n} \right)$$

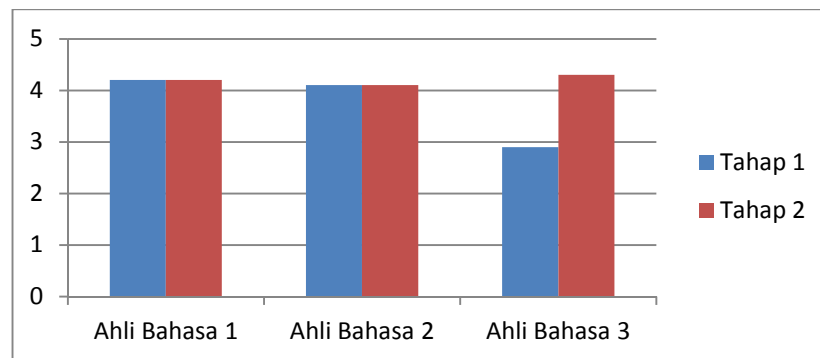
Keterangan:

\bar{x} = Skor Rata- Rata

\sum = Jumlah skor

n = JumlahButir

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 dan 2 oleh ahli bahasa diperoleh hasil penilaian validator 1 pendidik SMPN 1 Penunangan TBT Satap Penunangan, validator 2 pendidik SMP Dharma Bhakti Tulang Bawang Tengah, dan validator 3 dosen UIN Raden Intan Lampung. Pada tahap 1 validator 1 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “Baik”, validator 2 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “Baik”, dan validator 3 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “Cukup Baik”. Pada tahap ke 2 validator 1 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “Baik”, validator 2 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “Baik”, dan validator 3 nilai pada aspek kebahasaan memperoleh kriteria “C Baik”. Aspek mengalami peningkatan dan sudah masuk dalam kriteria layak maka bahan ajar (modul) sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan, Selain dalam bentuk tabel hasil validasi oleh ahli bahasa disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli bahasa dari masing-masing validator terhadap aspek kebahasaan tahap 1 dan 2.



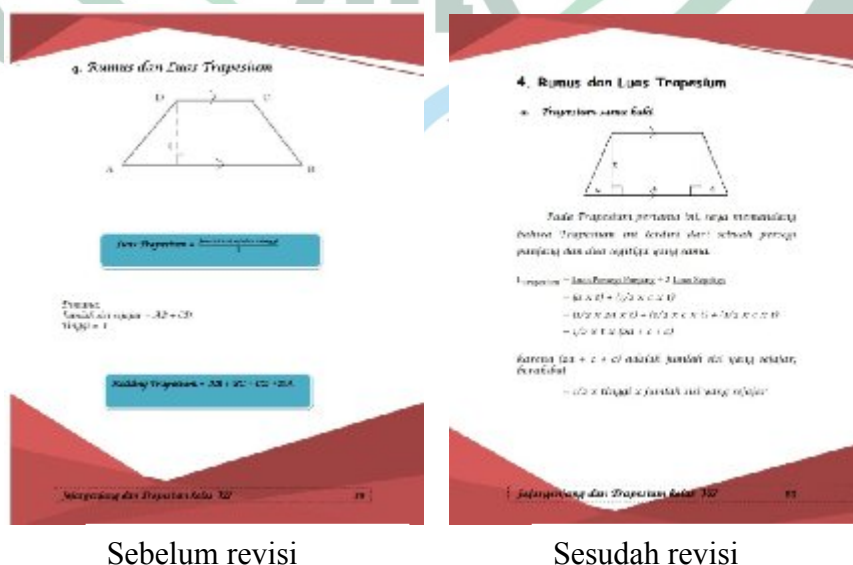
Gambar 4.12

Grafik Hasil Validasi perbandingan antara tahap 1 dan tahap 2 Oleh Ahli Bahasa

5. Revisi Desain Produk

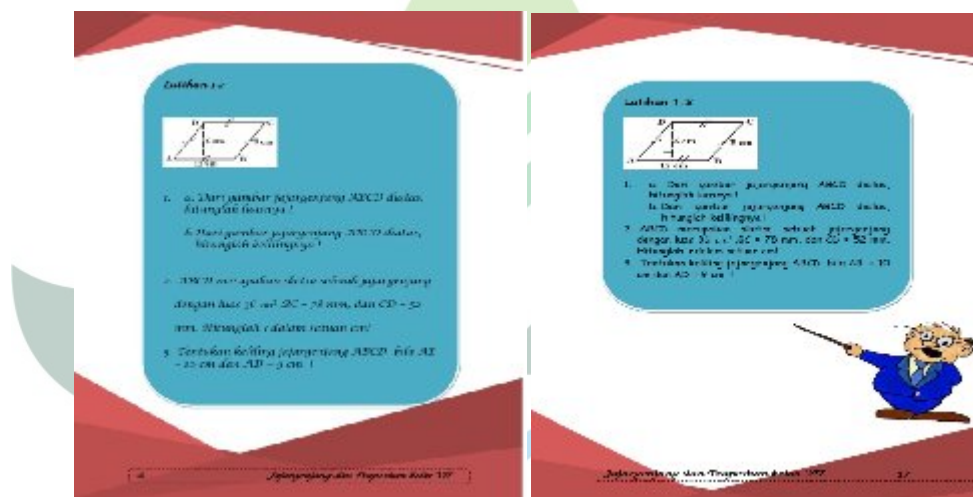
Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian ahli materi, praktisi pendidikan, ahli bahasa dan ahli media, serta Guru Matematika kelas VIII, peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut. Berikut ini masukan-masukan dari penilaian para ahli serta tindak lanjut dari para ahli.

- Ahli materi, setelah melakukan validasi penilaian ahli materi, maka peneliti melakukan revisi terhadap materi-materi sebelumnya yaitu lebih memperjelas materi dengan menambahkan penjelasan mengapa rumus luas jajargenggang $= \left(\frac{a+b}{2} \times c \right)$ dan rumus luas trapesium $= \frac{1}{2} \times (a+b) \times c$ dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut sesuai dengan saran dari ahli materi, revisi ini telah sampai bahan ajar (modul) layak digunakan. Tindak lanjut dari pebaikan dari ahli materi disajikan dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 4.13
Gambar bahan ajar (modul) sebelum dan sesudah revisi dengan ahli materi

- b. Ahli bahasa setelah melakukan validasi penilaian ahli bahasa, maka peneliti melakukan revisi terhadap materi-materi sebelumnya yaitu memperbaiki penggunaan tanda baca, EYD, struktur kalimat, serta kalimat, dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut dengan memperbaiki semua sesuai dengan masukan sehingga bahan ajar (modul) desain didaktis lebih baik dari sebelumnya, sampai akhirnya bahan ajar (modul) layak digunakan. Tindak lanjut dari perbaikan dari ahli bahasa disajikan dalam gambar sebagai berikut:



Sebelum revisi

Setelah revisi

Gambar 4.14

Gambar bahan ajar (modul) sebelum dan sesudah revisi dengan ahli bahasa

- c. Ahli media setelah melakukan validasi penilaian ahli materi, maka peneliti melakukan revisi terhadap materi-materi sebelumnya yaitu pada cover depan menambahkan kurikulum KTSP dan semester 2, dan pada biografi diberi foto, dari masukan tersebut maka peneliti melakukan tindak lanjut dengan memperbaiki semua sesuai dengan masukan sehingga bahan

ajar (modul) desain didaktis lebih baik dari sebelumnya, sampai akhirnya bahan ajar (modul) layak digunakan. Tindak lanjut dari perbaikan dari ahli media disajikan dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 4.15
Gambar bahan ajar (modul) sebelum dan sesudah revisi dengan ahli media

6. Uji Coba Produk

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli media serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik, uji coba kelompok besar yang terdiri dari 25 peserta didik kelas VII SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan, dan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik, uji coba kelompok besar yang terdiri dari 22 peserta didik kelas VII SMP Dharma Bhakti Penumangan TBT adapun hasil uji coba produk sebagai berikut :

a. Uji coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok kecil dimaksudkan untuk menguji kemenarikan produk, peserta didik dalam uji kelompok kecil ini melihat bahan ajar (modul) desain didaktis yang diberikan, dan diakhir uji coba produk dengan melibatkan 10 siswa yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan dikelas dan jenis kelamin kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan media pembelajaran. Uji kelompok kecil dilakukan di SMPN 1 Penumangan TBT Satap Penumangan dan di SMP Dharma Bhakti. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar (modul) desain didaktis di SMPN 1 Penumangan TBT Satap Penumangan diperoleh rata-rata 4,26 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “Baik” dan di SMP Dharma Bhakti diperoleh rata-rata 4,2 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “Baik”, hal ini berarti bahan ajar (modul) desain didaktis yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria menarik untuk digunakan

sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi jajargenjang dan trapesium untuk kelas VII SMP/MTs.

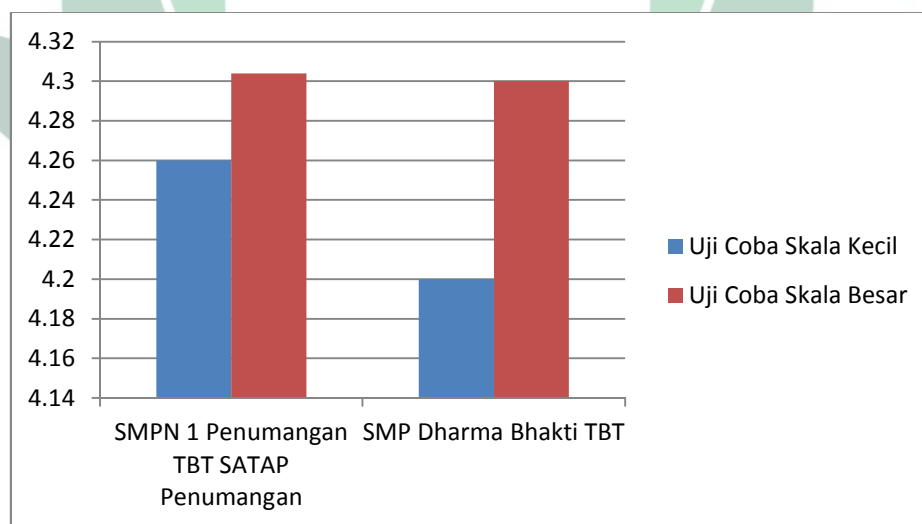
b. Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, kemudian produk diuji cobakan kembali ke uji coba lapangan. Uji coba lapangan ini dilakukan untuk meyakinkan data dan mengetahui kemenarikan produk secara luas. Responden pada uji kelompok besar ini berjumlah 25 peserta didik SMPN 1 Penumangan TBT Satap Penumangan dan 22 peserta didik SMP Dharma Bhakti kelas VII dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan media pembelajaran. Hasil uji coba lapangan di SMPN 1 Penumangan TBT Satap Penumangan memperoleh rata-rata 4,304 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “Sangat Baik”, dan Hasil uji coba lapangan di SMP Dhama Bhakti TBT Satap Penumangan memperoleh rata-rata 4,3 dengan kriteria interpretasi yang di capai yaitu “Sangat Baik”. Hal ini berarti bahan ajar (modul) desain didaktis yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun datar untuk kelas VII SMP.

Tabel 4.5
Hasil rata- rata uji coba siswa angket tingkat kepuasan

No.	Uji Coba Skala Kecil	Uji Coba Skala besar
1. SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan	4,26	4,304
2. SMP Dharma Bhakti	4,2	4,3

Dari hasil uji coba media pembelajaran yang di telah dilakukan di SMPN 1 Penumangan TBT Satap Penumangan terlihat bahwa rata- rata hasil uji coba meningkat dimana pada uji coba skala kecil rata- ratanya adalah 4,26 dengan kriteria “Sangat Baik” dan uji coba lapangan 4,304 dan di SMP Dharma Bhakti terlihat bahwa rata- rata hasil uji coba juga meningkat dimana pada uji coba skala kecil rata- ratanya adalah 4,2 dengan kriteria “Sangat Baik” dan uji coba lapangan 4,3 dengan kriteria ”Sangat Baik”. Dari hasil uji coba di 2 sekolah tersebut terlihat hasilnya meningkat sama-sama memiliki kriteria “Sangat Baik”, jadi produk bahan ajar (modul) desain didaktis tersebut layak digunakan. Selain dalam bentuk tabel hasil uji coba juga dapat dilihat dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar. 4.16
Grafik Uji Coba Peserta Didik

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar (modul) desain didaktis, produk dikatakan menarik. Setelah melakukan revisi yang dilakukan 2 tahap oleh 4 validator ahli materi, 1 dosen UIN Raden Intan Lampung, 1 dosen STKIP PGRI Bandar Lampung, 1 pendidik SMPN 1 Penumangan TBT SATAP penumangan dan 1 pendidik SMP Dharma Bhakti, Ahli Bahasa 1 Dosen UIN Raden Intan Lampung, 1 SMPN 1 Penumangan TBT SATAP penumangan dan 1 guru SMP Dharma Bhakti. Pada penelitian ini tahap revisi adalah tahap terakhir. Media pembelajaran yang telah direvisi akan menjadi media pembelajaran yang telah memenuhi standar kemenarikan media pembelajaran yang ditinjau dari sisi materi diantaranya kesesuaian materi, keakuratan materi, membantu dalam memecahkan masalah dalam materi, kelayakan penyajian bahan ajar, kelayakan kebahasaan dalam bahan ajar.

Ditinjau dari kelayakan media diantaranya: kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO, kesesuaian ukuran dengan materi isi modul, penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten, warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi, huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca, tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf, ilustrasi sampul modul, konsisten tata letak, unsur tata letak harmonis, unsur tata letak lengkap, tata letak mempercepat halaman, tipografi isi modul sederhana, tipografi isi modul

memudahkan pemahaman, ilustrasi isi. Yang dipertimbangkan kemenarikannya setelah media pembelajaran dikembangkan. Sehingga dihasilkan desain didaktis bahan ajar (modul) materi aljabar pada pembelajaran Matematika SMP.

B. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti. Penelitian ini diklasifikasikan sebagai dasar atau terapan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan modul desain didaktis pada pembelajaran materi Bangun Datar SMP. Adapun penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini untuk mengembangkan modul desain didaktis pada materi Bangun Datar di pembelajaran SMP. Untuk menghasilkan produk modul yang dikembangkan, maka peneliti menggunakan prosedur penelitian yang digunakan adalah dengan model penelitian pengembangan *Borg and Gall* yang telah di modifikasi oleh Sugiono dan berpacu pada desain didaktis dan hanya dibatasi sampai tujuh langkah penelitian dan pengembangan.

Pada tahap identifikasi (*learning obstacle*) yaitu identifikasi kesulitan belajar, untuk mengetahui kesulitan atau hambatan belajar peserta didik maka penulis melakukan uji soal terhadap peserta didik yang memenuhi semua komponen-komponen yang terdapat di materi bangun datar kelas VII. Dari hasil uji soal maka dapat diketahui tiga faktor penyebab munculnya *learning obstacle* yaitu hambatan *ontogeny* dimana kesiapan mental peserta didik masih kurang baik terlihat ketika

memulai pelajaran peserta didik belum bisa menerima materi yang disampaikan dengan baik, hambatan didaktis terlihat masih banyak peserta didik yang pasif maka sangat perlu melakukan persiapan rancangan bahan ajar yang memperhatikan respon peserta didik, karena disaat ini bahan ajar yang digunakan di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan masih buku-buku cetak biasa yang dibagikan oleh pemerintah, dan buku-buku tersebut bersifat umum, dalam kata lain pembuatan buku tidak mempertimbangkan *learning obstacle* yang diidentifikasi, hambatan epistemologis terlihat peserta didik belum mampu memahami apa itu jajargenjang dan trapesium, apa saja sifat-sifatnya, dan bagaimana cara mengoperasikan atau menurunkan rumus dari jajargenjang dan tarapesium.

Setelah melakukan Identifikasi (*learning obstacle*) peneliti menemukan kesulitan-kesulitan atau hambatan-hambatan apa saja yang dialami peserta didik dalam proses belajar sehingga peneliti melakukan pengumpulan data. Setelah melaksanakan pengumpulan dan pengolahan data tahap selanjutnya yaitu desain produk berdasarkan *learning obstacle* yang didapatkan dari uji soal setelah selesai peneliti melakukan validasi desain adapun tahapan yang dilakukan peneliti yaitu, validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dari hasil validasi tersebut telah dilakukan revisi terhadap bahan yang telah dibuat sehingga bahan ajar telah layak digunakan.

Media pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Selanjutnya diuji cobakan dalam pembelajaran, uji coba ini dilaksanakan di SMPN 1 Penumangan TBT SATAP Penumangan , dan hasil uji coba

ini dilakukan oleh 10 responden siswa kelas VII dengan membagikan angket kuisisioner. Dari hasil uji coba skala kecil ini didapatkan hasil rata-rata 4,26. Dan dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “ sangat baik”. Dan uji coba ini juga dilaksanakan di SMP Dharma Bhakti TBT, dilakukan oleh 10 responden siswa kelas VII dengan membagikan angket kuisisioner. Dari hasil uji coba skala kecil ini didapatkan hasil rata-rata 4,2. Dan dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “ Baik” siswa juga merasa terbantu dengan bahan ajar (modul) desain didaktis, hasil uji coba ini akan dijadikan acuan untuk merevisi kembali media pembelajaran yang dikembangkan akan tetapi dikarenakan hasil yang didapat sangat baik dan peserta didik merasa puas dengan bahan ajar tersebut.

Setelah melakukan revisi maka peneliti melakukan uji coba lapangan media pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan telah melakukan uji coba skala kecil, selanjutnya peneliti melakukan uji coba lapangan. Dilaksanakan di SMPN 1 Penunangan TBT SATAP Penunangan uji coba kelompok besar dilakukan oleh 25 responden peserta didik kelas VII dengan membagikan angket kuisisioner yang berisi tingkat kepuasan peserta didik setelah mengetahui bahan ajar (modul) desain didaktis tersebut.

Dari hasil uji coba lapangan didapatkan hasil rata-rata 4,304. Dan di SMP Dharma Bhakti TBT uji coba kelompok besar dilakukan oleh 22 responden peserta didik kelas VII dengan membagikan angket kuisisioner yang berisi tingkat kepuasan peserta didik setelah mengetahui bahan ajar (modul) desain didaktis tersebut. Dari hasil uji coba lapangan didapatkan hasil rata-rata 4,3. Pada hasil nilai uji coba skala

besar mengalami peningkatan bahan ajar masih dalam kriteria “sangat baik” dan peserta didik merasa senang terbantu dengan adanya bahan ajar (modul) desain didaktis tersebut dengan bentuk yang tipis dan tampilan yang menarik dan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.

Setelah melewati beberapa tahap dalam penelitian dan pengembangan ini, maka hasil akhir dari penelitian ini yaitu berupa bahan ajar (modul) desain didaktis materi jajargenjang dan trapesium pada pembelajaran SMP, dimana pendidik harus mampu mengembangkan desain pembelajaran yang dapat memanfaatkan pengetahuan awal peserta didik, mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki, serta meminimalisir terjadinya kesulitan belajar yang mungkin dialami oleh peserta didik selama proses belajar. Senada dengan penelitian ini, juga didukung dari peneliti Mulia Diana dengan judul skripsi “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Himpunan”. Penelitian peneliti dan Mulia Diana di SMP sama-sama berhasil, yang membedakan penelitian peneliti dengan penelitian Mulia Diana adalah modul peneliti bernuansa desain didaktis sedangkan modul Mulya Diana bernuansa Islami.

Adapun kelebihan bahan ajar (modul) desain didaktis bahan ajar materi jajargenjang dan trapesium pada pembelajaran matematika SMP ini adalah dapat membantu peserta didik mengurangi masalah-masalah atau hambatan-hambatan yang dialami oleh peserta didik pada proses belajar dan modul ini dibuat sesuai dengan *learning obstacle* peserta didik, sehingga bahan ajar (modul) tersebut siswa sangat

terbantu, dan pembelajaran sangat mudah peserta didik memahaminya. Adapun kekurangan pada pengembangan bahan ajar (modul) desain didaktis bahan ajar materi jajargenjang dan trapesium pada pembelajaran matematika SMP ini adalah materi yang terdapat pada bahan ajar (modul) sebatas materi jajargenjang dan trapesium sehingga perlu dikembangkan lebih luas lagi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Learning obstacle atau hambatan belajar peserta didik di SMPN 1 Penunangan Tulang Bawang Tengah Satu Atap Penunangan yaitu:

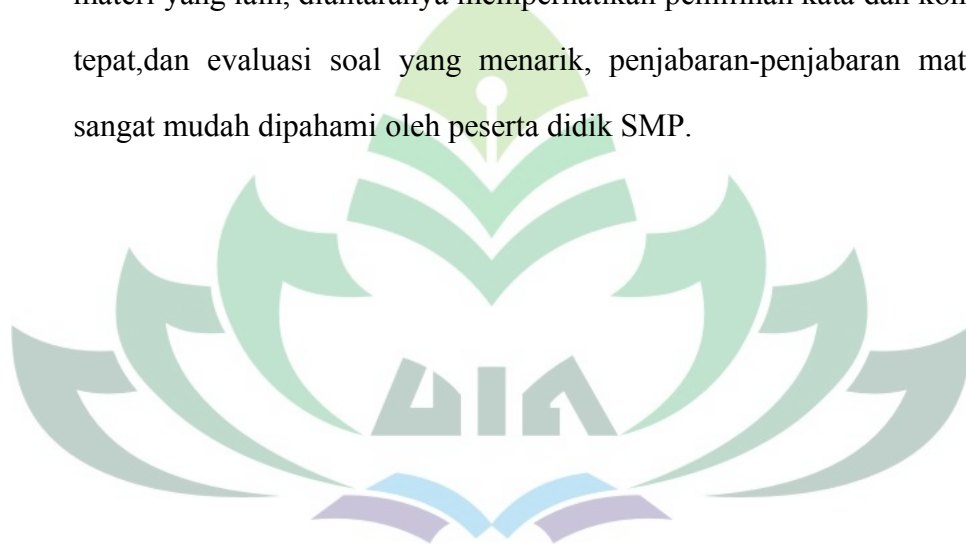
1. Peserta didik belum dapat memahami apa saja sifat-sifat jajargenjang dan sifat-sifat trapesium.
2. Dalam menentukan a (alas) dan t (tinggi) pada jajargenjang dan trapesium peserta didik belum begitu paham ketika soal diubah letak t (tingginya) pada sisi lain, sehingga pada saat diberikan soal tentang mencari hasil luas pada jajargenjang peserta didik belum dapat menjawab soal dengan benar.
3. Peserta didik belum begitu dapat memahami dan menjawab soal dengan benar ketika diberikan soal tentang trapesium dalam bentuk cerita.

Berdasarkan hasil penelitian, bahan ajar (modul) desain didaktis yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan menurut hasil validasi dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan membantu peserta didik untuk belajar lebih mandiri dalam proses belajar serta peserta didik sangat tertarik dengan bahan ajar (modul) desain didaktis ini.

B. Saran

Dari hasil penelitian, analisis, pembahasan dan kesimpulan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan bahan ajar (modul) desain didaktis dapat dikembangkan oleh pendidik secara berkelanjutan untuk materi yang berbeda.
2. Mengujicobakan kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar (modul) desain didaktis pada subjek penelitian yang berbeda.
3. Dalam pembuatan bahan ajar (modul) desain didaktis terdapat beberapa kendala atau kesulitan yang mungkin bisa menjadi perbaikan bagi peneliti yang lain untuk mengembangkan bahan ajar (modul) desain didaktis dengan materi yang lain, diantaranya memperhatikan pemilihan kata dan konsep yang tepat, dan evaluasi soal yang menarik, penjabaran-penjabaran materi yang sangat mudah dipahami oleh peserta didik SMP.



DAFTAR PUSTAKA

- A.A Gde, E. S. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mikrokontroler. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, 2.
- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Aningsih. (2012). Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Alam. *Jurnal Nasional Pendidikan Dasar*, 120.
- Ardiansari, L. (2016). Aplikasi Didactical Design Research dalam Menggali Kesulitan Belajar Siswa SMP Mempelajari Materi Aljabar. *Jurnal Matematika*, 13.
- Arikunto, S. (1984). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Carl Winsløw.(2008).Nordic Research in Mathematics Education. *Jurnal Mathematics University of Copenhagen, Denmark*,8.
- Dwi Rahdiyanta.*Teknik Penyusunan Modul*.
- D,Suryadi.(2010).Penelitian Pembelajaran Matematika untuk Pembentukan Karakter Bangsa.*Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Nasional*,5.
- Eko Yulianto, D. (2013). Pengembangan Majalah Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dengan Kreatifitas Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Melati . *jurnal Pendidikan Sains*, 1.
- Endang Mulyana, T. d. (2014). Model Pengembangan Desain Didaktis Subject Spesifik Pedagogy Bidang Mataematika MelaluiPrpgram Pendidikan Profesi. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia*, 144.
- Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hanafi. (2015). Desain Didaktis Pembelajaran Matematika untuk Mengatasi Hambatan Eistemologis Pada Limit Fungsi Aljabar. *Skripsi Pendidikan Matematika UIN SUNAN AMPEL*, 16.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Lena, N. d. (2014). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandar Lampung: Siskamla Fakultas Ushuludin.
- Majid, A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mohammad Ali, M. A. (2014). *Metodelogi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mudlofir, A. (2011). *Aplikasi Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Palpialy, J. J. (2015). Pengembangan Desain Didaktis Materi Pecahan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Matematika Integratif*, 128.
- Penyusun, T. (2003). *Undang-undang no,20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Puspendik, T. (2011). *Final Report Determinants Of Learning TIMMS*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementrian dan Kebudayaan .
- Sadiman, A. S. (2012). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2003). *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukino, W. S. (2007). *MATEMATIKA*. Jakarta: Erlangga.
- Turmudi. (2010). *Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang*. Bandung: JICA-FPMIPA.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2013 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Uno, H. B. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, S. E. (2014). Pengembangan Model Evaluasi Kualitas dan Output Pembelajaran IPS di SMP. *Jurnal*, 134.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Dokumentsai Saat Penelitian

Dokumentasi saat Uji soal pada peserta didik



Dokumentasi saat uji coba bahan ajar (modul)





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung tlp. (0721)
703260*

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Nurwani
NPM : 1311050276
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Ida Fiteriani, M.Pd
Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP

No	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing
			I
1	12-01-2017	Bimbingan Bab I sampai Bab III	
2	19-01-2017	Revisi Bab 1 a. Latar belakang masalah b. Perbaikan penulisan dan tata bahasa	
3	18-01-2017	Bimbingan Bab 1 sampai Bab III	
4	23-01-2017	Revisi Bab II a. Penulisan dan tata bahasa b. Perbaikan penulisan footnote	
5	27-01-2017	Bimbingan Bab I sampai Bab III	
6	31-01-2017	ACC Bab I, Bab II, Bab III	

7	16-06-2017	Bimbingan Bab I sampai Bab V	
8	20-06-2017	Revisi Bab I sampai Bab V a. Penulisan dan tata bahasa b. Perbaikan penulisan footnote c. Abstrak d. Cover	
9	05-07-2017	Bimbingan hasil revisi Bab I sampai Bab V	
10	12-07-2017	ACC Skripsi	

Bandar Lampung, Juli 2017
Dosen Pembimbing I

Ida Fiteriani, M.Pd
NIP. 198206242011012 004





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame – Bandar Lampung tlp. (0721)
703260*

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Nurwani
NPM : 1311050276
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Ida Fiteriani, M.Pd
Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP

No	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing
			II
1	27-12-2016	Bimbingan awal a. Pengarahan Skripsi	
2	04-01-2017	Bimbingan Bab I sampai Bab III c. Perbaikan penulisan d. Arahan latar belakang e. Cari referensi	
3	09-01-2017	Revisi Bab 1-3 a. Pembatasan masalah, rumusan masalah b. Tata bahasa diperbaiki c. Spasi diteliti	
4	12-01-2017	ACC Bab I, Bab II, Bab III	
5	02-03-2017	a. Revisi setelah seminar Bab 1 sampai Bab III b. Soal untuk penelitian c. Referensi bahan ajar	

6	06-03-2017	Bimbingan untuk penelitian	
7	24-03-2017	a. Bimbingan hasil penelitian kemampuan siswa b. Bimbingan untuk pembuatan bahan ajar	
8	10-04-2017	Bimbingan bahan ajar	
9	14-04-2017	Revisi bahan ajar a. Penulisan simbol matematika b. <i>Learning obstacles</i> yang diperjelas pada materi bahan ajar	
10	20-04-2017	a. Bimbingan bahan ajar b. Arahan untuk validasi bahan ajar	
11	05-05-2017	a. Bimbingan hasil validasi dan revisi b. Konsultasi untuk penyusunan Bab IV dan Bab V	
12	18-05-2017	Bimbingan Bab IV dan Bab V a. Perbaikan Grafik b. Perbaikan Pembahasan	
13	9-06-2017	Bimbingan Bab I sampai Bab V a. Perbaikan rumusan masalah a. Perbaikan kesimpulan	
14	16-06-2017	b. ACC Skripsi	

Bandar Lampung, Juli 2017
Dosen Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031 004

Data Hasil Uji Coba Skala Besar SMP DHARMA BHAKTI

Responden	Butir										Rata -Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4.6
2	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4
5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4.4
6	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	4.3
7	4	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4.3
8	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4.4
9	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4.3
10	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4.5
11	3	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4.2
12	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4.1
13	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4.2
14	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
15	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4.1
16	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4.1
17	3	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4.3
18	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4.5
19	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4.2
20	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
21	3	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4.3
22	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4.2
Rata-Rata per poin	3.4	3.9	4.6	4.5	4	4.7	4.8	4.7	4.4	4	4.309090909

a Hasil Uji Coba Skala Besar SMPN 1 PENUMANAGAN TBT SATAP PENUMANG

Responden	Butir										Rata -Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4.6
2	4	4	5	5	4	3	5	5	4	4	4.3
3	3	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4.4
4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4
5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4.4
6	4	3	5	4	4	5	5	3	5	4	4.2
7	4	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4.3
8	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4.4
9	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4.3
10	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4.5
11	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4.3
12	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4.2
13	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4.2
14	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4.2
15	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
16	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4.2
17	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4.2
18	3	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4.4
19	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4.5
20	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4.2
21	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
22	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4.4
23	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4.2
24	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4.1
25	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4.2
Rata-Rata per poin	3.4	3.9	4.6	4.5	4.1	4.7	4.8	4.6	4.3	4	4.304

Data Hasil Uji Coba skala kecil SMP DHARMA BHAKTI

Responden	Butir										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
2	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4.3
3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4.2
5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4.3
6	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4.2
7	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9
9	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4.5
10	3	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4.3
Rata- rata	4,4	4,7	4,2	3,6	4,1	4,2	4,7	4,4	4,3	4,2	4.3





I Uji Coba skala kecil SMPN 1 PENUMANAGAN TBT SATAP PENUH

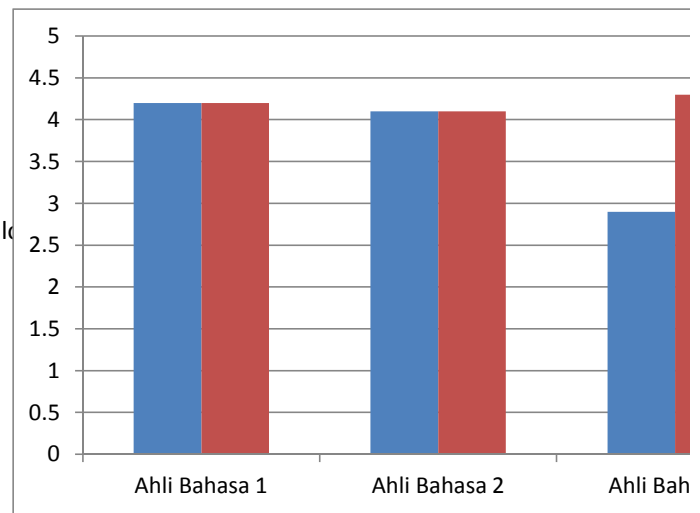
Responden	Butir										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4.3
3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4.3
6	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4.1
7	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9
9	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4.5
10	3	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4.2
Rata- rata	4,4	4,7	4,2	3,6	4,1	4,2	5	4,4	4,3	4,2	4.26

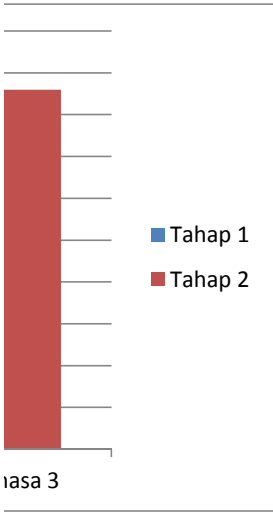




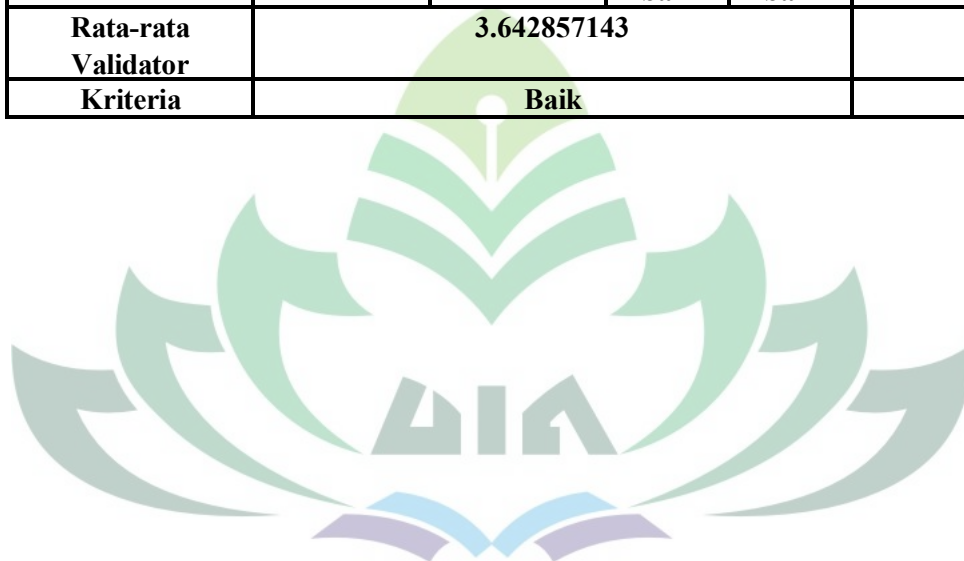
	Tahap 1	Tahap 2
Ahli Bahasa 1	4.2	4.2
Ahli Bahasa 2	4.1	4.1
Ahli Bahasa 3	2.9	4.3

To resize chart data range, drag l

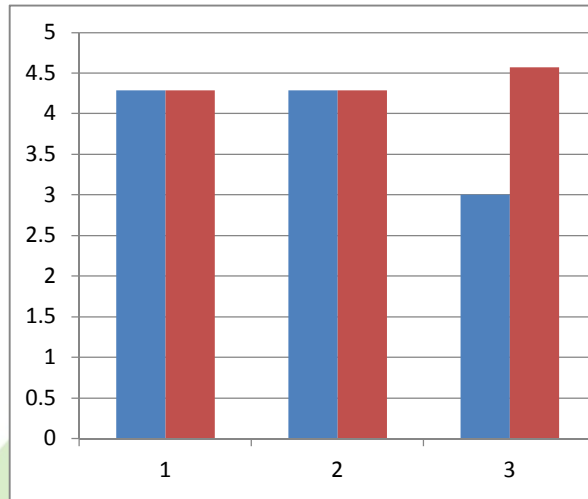


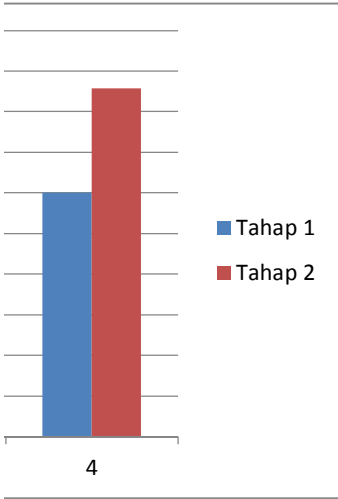


Aspek	No. Indikator	Tahap 1				Skala
		1	2	3	4	1
	1	4	4	3	3	4
	2	4	4	3	3	4
	3	4	4	3	4	4
	4	4	4	3	3	4
	5	5	4	2	2	5
	6	5	5	2	3	5
	7	4	5	5	3	4
Jumlah		30	30	21	21	30
Rata-rata		4.285714286	4.285714286	3	3	4.285714286
Kriteria		Baik	Sangat Baik	Cukup baik	Cukup baik	Baik
Rata-rata Validator		3.642857143				
Kriteria		Baik				



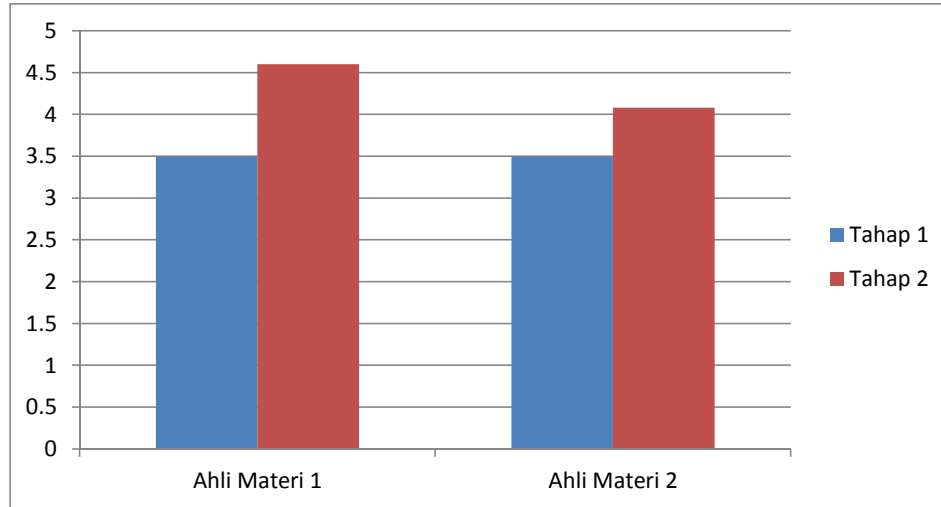
Tahap 2		
2	3	4
4	4	4
4	4	4
4	5	5
4	4	4
4	5	4
5	5	5
5	5	4
30	32	30
4.285714286	4.571428571	4.285714286
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
4.357142857		
Baik		





	Tahap 1	Tahap 2
Ahli Materi 1	3.5	4.6
Ahli Materi 2	3.5	4.083

To resize chart data range, drag lower right corner of range.



Data Hasil Uji Coba Skala Besar SMP Dharma Bhakti

Responden	Butir										Rata -Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4.6
2	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4
5	4	4	5	5	3	5	5	5	4	4	4.4
6	4	3	5	4	4	5	5	3	5	4	4.2
7	4	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4.3
8	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4.4
9	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4.3
10	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4.5
11	3	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4.2
12	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4.1
13	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4.2
14	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
15	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4.1
16	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4.1
17	3	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4.3
18	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4.5
19	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4.2
20	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
21	3	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4.3
22	3	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4.1
Rata-Rata per poin	3.4	3.9	4.6	4.5	4	4.7	4.8	4.6	4.4	4	4.3

ta Hasil Uji Coba Skala Besar SMPN 1 PENUMANGAN TBT SATAP PENUMANGA

Responden	Butir										Rata -Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4.6
2	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	4
5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4.5
6	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	4.3
7	4	4	5	4	3	5	5	4	5	4	4.3
8	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4.4
9	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4.3
10	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4.5
11	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4.3
12	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4.1
13	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4.2
14	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4.2
15	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4.4
16	3	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4.1
17	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	4.1
18	3	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4.4
19	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4.5
20	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4.2
21	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
22	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4.4
23	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4.2
24	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4.1
25	3	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4.1
Rata-Rata per poin	3.4	3.8	4.6	4.5	4.2	4.7	4.8	4.6	4.3	4	4.304

Data Hasil Uji Coba skala kecil SMP Dharma Bhakti

Responden	Butir										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4.1
3	3	5	4	4	4	5	5	3	5	4	4.2
4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4.2
5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4.2
6	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4.1
7	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4.4
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9
9	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4.3
10	3	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4.2
Rata- rata	4,4	4,7	4,2	3,6	4,1	4,2	4,7	4,4	4,3	4,2	4.2





il Uji Coba skala kecil SMPN 1 PENUMANGAN TBT SATAP PENUM

Responden	Butir										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4.4
2	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4
3	3	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4.5
4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4.2
5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4.3
6	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4.2
7	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4.4
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.9
9	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4.4
10	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4.3
Rata- rata	4,4	4,7	4,2	3,6	4,1	4,2	5	4,4	4,3	4,2	4.26



