



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNIK
SCAFFOLDING PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP NEGERI
1 BATUSANGKAR**

SKRIPSI

*Ditulis sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

OLEH

DELTA FEBRIANY NUR FADILAH

NIM : 1630105010

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Delta Febriany Nur Fadilah
NIM : 1630105010
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : **“PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNIK SCAFFOLDING PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP NEGERI 1 BATUSANGKAR”** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Februari 2021

Yang membuat pernyataan

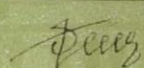
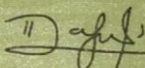
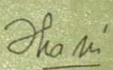


Delta Febriany Nur Fadilah
NIM. 1630105010

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **DELTA FEBRIANY NUR FADILAH, NIM. 1630105010**, dengan judul "**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNIK SCAFFOLDING PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP NEGERI 1 BATUSANGKAR**" telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 03 Februari 2021.

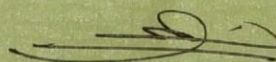
Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Christina Khaidir, M.Pd NIP. 19830928 201101 2 009	Ketua Sidang / Pembimbing Utama	
2	Dr. Dona Afriyani, S.Si., M.Pd NIP. 19820425 200604 2 003	Penguji Utama	
3	Ika Metiza Maris, M.Si NIP. 19820514 200604 2 003	Penguji Pendamping	 15 Feb 2021

Batusangkar, Februari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Adripen, M.Pd

NIP. 19650504 199303 1 003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas Nama : **Delta Febriany Nur Fadilah**, NIM : 1630105010 dengan judul, “**Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Scaffolding* Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar**” memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Desember 2020

Pembimbing



Christina Khaidir, M.Pd

NIP. 19830928 201101 2 009

ABSTRAK

DELTA FEBRIANY NUR FADILAH 1630105010. “PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNIK *SCAFFOLDING* PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII SMP NEGERI 1 BATUSANGKAR”.

Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2021.

Penelitian ini bertolak dari permasalahan, yaitu rendahnya hasil belajar peserta didik dikarenakan peran aktif dan motivasi peserta didik dalam belajar kurang. Penyebabnya bersumber dari buku yang digunakan sekolah adalah buku paket yang belum maksimal dalam membuat peserta didik tertarik dan senang mempelajari matematika. Buku sumber yang digunakan belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Tingkat kesukaran soal pada sumber terlalu tinggi. Sehingga peserta didik agak sulit dalam memahami kebutuhan pengetahuannya dan juga dalam mencari tugas ketika diberikan guru. Salah satu cara mengatasi permasalahan tersebut dengan adanya suatu inovasi dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik seperti penggunaan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Dengan diberikannya modul kepada peserta didik akan membuat pembelajaran yang dilakukan peserta didik lebih menyenangkan dan tidak membosankan, peserta didik memahami pesan yang disampaikan dan akan berusaha belajar dengan menggunakan modul baik ada guru ataupun tidak ada guru. Adapun tujuan penelitian untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dalam pembelajaran matematika yang valid dan praktis.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang terdiri dari 3 tahap yaitu : tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan) dan tahap *develop* (pengembangan). Instrument penelitian pengembangan ini menggunakan lembar validasi dan angket. Modul divalidasi oleh 3 orang validator yaitu 2 orang dosen matematika dan 1 orang guru bidang studi matematika. Pada proses praktikalitas modul matematika diuji cobakan pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar, untuk melihat praktikalitas dengan uji keterbacaan modul yang dikembangkan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang dirancang sudah valid dengan hasil validitas yang diperoleh adalah 86.13% dengan kriteria sangat valid. Kemudian modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* telah praktis digunakan setelah diuji coba kepraktisannya pada siswa kelas VII.8 SMP Negeri 1 Batusangkar dengan hasil praktikalitas 81.112% dengan kriteria sangat praktis.

Kata kunci : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Spesifikasi Produk	5
E. Pentingnya Pengembangan	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
G. Definisi Operasional	10

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori	12
1. Pembelajaran Matematika	12
2. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs	13
3. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs	15
4. Modul Pembelajaran	17
5. <i>Scaffolding</i>	27
6. Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	36
7. Validitas	41
8. Praktikalitas	45
9. Himpunan	47
B. Penelitian Relevan	49

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	51
B. Model Pengembangan	51

C. Prosedur Pengembangan	53
D. Instrumen Penelitian	58
E. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	62
B. Pembahasan	85
C. Kendala dan Solusi	88
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	89
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Ulangan Harian Peserta Didik	3
Tabel 3.1	Aspek Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	56
Tabel 3.2	Aspek Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	58
Tabel 3.3	Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	59
Tabel 3.4	Validasi Instrumen Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	59
Tabel 3.5	Kategori Validitas Lembar Validasi	60
Tabel 3.6	Kategori Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	61
Tabel 4.1	Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	78
Tabel 4.2	Saran Validator terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	80
Tabel 4.3	Hasil Validasi Lembar Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	81
Tabel 4.4	Data Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i>	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Cover Modul	65
Gambar 4.2	Desain Kepala Modul	66
Gambar 4.3	Kata Pengantar	66
Gambar 4.4	Daftar Pustaka	67
Gambar 4.5	Deskripsi Modul	67
Gambar 4.6	Petunjuk Penggunaan Modul	68
Gambar 4.7	Standar Isi	69
Gambar 4.8	Peta Konsep	69
Gambar 4.9	Tokoh Matematika	70
Gambar 4.10	Indikator dan Tujuan Pembelajaran	70
Gambar 4.11	Indikator dan Tujuan Pembelajaran	71
Gambar 4.12	Mamodelkan Perilaku Tertentu	71
Gambar 4.13	Menyajikan Penjelasan	72
Gambar 4.14	Mengundang Partisipasi Siswa	73
Gambar 4.15	Mengajak Peserta Didik Memberikan Petunjuk/Kunci	73
Gambar 4.16	Verifikasi dan Klarifikasi Pemahaman Peserta Didik	74
Gambar 4.17	Lembar Kerja Siswa	75
Gambar 4.18	Lembar Soal	75
Gambar 4.19	Lembar Jawaban Soal	76
Gambar 4.20	Rangkuman	76
Gambar 4.21	Kunci Jawaban Soal	77
Gambar 4.22	Daftar Pustaka	77
Gambar 4.23	Halaman Sampul Belakang	77
Gambar 4.24	Lembar Jawaban Peserta Didik	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Nama-Nama Validator	94
Lampiran 2	Nama-Nama Siswa Kelas VII.8 SMP Negeri 1 Batusangkar	95
Lampiran 3	Lembar Kisi-Kisi Modul	96
Lampiran 4	Lembar Validasi Modul	97
Lampiran 5	Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i> pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar	115
Lampiran 6	Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan Modul Pembelajaran pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar	116
Lampiran 7	Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i> pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar	117
Lampiran 8	Hasil Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i> pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar	124
Lampiran 9	Angket Respon Peserta Didik (Praktikalitas)	125
Lampiran 10	Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik	131
Lampiran 11	Surat Penelitian	132
Lampiran 12	Surat Balasan dari Sekolah	134
Lampiran 13	Modul Pembelajaran Berbasis Teknik <i>Scaffolding</i> pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar	135

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu pelajaran matematika diberikan disemua jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Matematika perlu diberikan kepada peserta didik disemua jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis sehingga peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dalam memecahkan masalah, sehingga menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Karena telah disadari bahwasannya peran matematika sangat penting dalam kehidupan, maka selayaknya matematika menjadi suatu kebutuhan bagi setiap peserta didik.

Matematika sebagai suatu cabang ilmu yang tersusun menurut struktur, maka sajian matematika hendaknya dilakukan dengan cara yang sistematis, teratur, dan logis sesuai perkembangan intelektual anak. Cara penyajian seperti itu akan membantu peserta didik siap menerima pelajaran. Sajian matematika yang diberikan kepada peserta didik berbeda-beda sesuai jenjang pendidikan dan perkembangan intelektual anak dalam hal ini peserta didik pada pendidikan tingkat dasar, sajiannya bersifat konkret, dan makin tinggi jenjang pendidikan peserta didik maka sajian matematika semakin abstrak (Hamzah, 2009). Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika harus terus diupayakan, baik oleh guru maupun semua pihak yang terkait langsung dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Hal ini karena matematika memegang peranan yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan (Tresnaningsih, 2010).

Pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Pembenahan mutu pembelajaran cukup lama menjadi perbincangan. Berbagai pihak berupaya mencari sebab yang esensial dari ketidakberhasilan pembelajaran selama ini. Guru sebagai komponen utama pendidikan secara tidak langsung bertanggung jawab atas rendahnya mutu pembelajaran pada tingkat Sekolah Dasar maupun Sekolah Menengah Pertama dan Menengah Atas. Berbagai upaya telah dilakukan guru sebagai pendidik untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu cara yang dilakukan adalah terus-menerus memperbaiki perangkat pembelajaran khususnya dalam pengembangan penyusunan modul pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu.

Pendidik maupun calon pendidik sudah seharusnya mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik memahami suatu konsep dan melengkapi sumber belajar bagi peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara yang telah peneliti lakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Batusangkar didapatkan informasi bahwa guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional. Peran aktif peserta didik dalam belajar kurang. Peran aktif peserta didik umumnya masih berupa penugasan guru kepada peserta didiknya. Motivasi belajar peserta didik kurang dikarenakan buku yang digunakan sekolah adalah buku paket yang belum maksimal dalam membuat peserta didik tertarik dan senang mempelajari matematika. Guru juga belum pernah membuat bahan ajar pendukung untuk tambahan sumber belajar bagi peserta didik, salah satunya modul. Sehingga peserta didik agak sulit dalam memahami kebutuhan pengetahuannya dan juga dalam mencari tugas ketika diberikan guru.

Buku sumber yang digunakan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Peneliti juga melihat tingkat kesukaran soal pada sumber belajar terlalu tinggi. Sehingga mengakibatkan peserta didik sulit untuk belajar. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil

belajar peserta didik. Pada penelitian ini, peneliti memilih materi himpunan, karena berdasarkan wawancara dengan guru ketika proses pembelajaran sedang berlangsung peserta didik banyak yang tidak menguasai konsep himpunan. Mereka mengetahui jenis-jenis himpunan tetapi tidak paham bagaimana perbedaan dari jenis-jenis himpunan tersebut. Serta tidak paham cara melakukan operasi pada himpunan dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berikut presentasi hasil belajar peserta didik pada materi himpunan yang diperoleh pada Ulangan Harian (UH) :

Tabel 1.1
Hasil Ulangan Harian Peserta Didik

Kelas	KKM	Rata-Rata Nilai Ulangan Peserta Didik
VII.8	70	67,2

Kita bisa lihat hasil ulangan harian peserta didik pada tabel 1.1 di atas bahwa masih banyak nilai peserta didik yang belum mencapai KKM. Dari permasalahan tersebut terlihat bahwa peserta didik membutuhkan bahan ajar tambahan yang bisa digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah maupun di rumah, baik itu berupa modul, LKPD, *hand out*, dan lain sebagainya untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa pendidik diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, pendidik diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Sumber belajar yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Modul merupakan salah satu unit lengkap yang berdiri sendiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik dalam mencapai

sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Wina Sanjaya, 2008 : 331).

Modul merupakan bahan ajar dalam bentuk media cetak. Modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah yang digunakan peserta didik dengan pedoman penggunaannya adalah guru (E. Mulyasa, 2009 : 231). Salah satu alasan kenapa modul yang dikembangkan yaitu melihat kebutuhan peserta didik dan melihat kelebihan yang terdapat pada modul seperti peserta didik dapat bertanggung jawab terhadap kegiatan belajarnya sendiri, pembelajaran dengan modul sangat menghargai perbedaan individu sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya, maka dari itu pembelajaran semakin efektif dan efisien. Selain itu modul juga disajikan dengan tulisan berwarna dan gambar-gambar sesuai dengan materi yang dapat menambah pemahaman peserta didik. Dengan menggunakan modul dapat membantu peserta didik dalam belajar sehingga hasil belajar mereka bisa ditingkatkan seoptimal mungkin baik dari segi kuantitas maupun kualitas, juga bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan dapat menjadi acuan evaluasi bagi guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajarannya.

Agar modul sesuai dengan kondisi dan kebutuhan yang diperlukan peserta didik di lokasi penelitian, maka modul yang dikembangkan adalah modul berbasis teknik *scaffolding*. Karena *scaffolding* adalah salah satu teknik pembelajaran yang memberikan bantuan (*scaffold*) kepada peserta didik dalam memecahkan masalah yang diberikan. Mengingat saat sekarang masih banyak peserta didik yang kurang memahami pelajaran matematika karena beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami maka pendidik perlu untuk mengetahui bagaimana cara agar peserta didik dapat lebih memahami materi lewat modul pembelajaran yang dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan yang telah peneliti uraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan**

Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan menjadi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas dari modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII di SMP Negeri 1 Batusangkar ?
2. Bagaimana praktikalitas dari modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII di SMP Negeri 1 Batusangkar?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1. Menghasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran materi himpunan berbasis teknik *scaffolding* yang valid.
2. Menghasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran materi himpunan berbasis teknik *scaffolding* yang praktis.

D. Spesifikasi Produk

Penelitian menghasilkan produk berupa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* di kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah modul dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan berbasis teknik *scaffolding*.
2. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* menyajikan materi himpunan kelas VII SMP/MTs.
3. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* disusun dengan bentuk media cetak.
4. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dikembangkan dengan memuat unsur-unsur sebagai berikut :

a. Sampul Depan (*Cover*)

Cover memuat nama modul, nama penulis, gambar yang berkaitan dengan materi serta topik-topik utama dalam modul. Modul diberi nama Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*.

b. Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ulasan singkat tentang pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW. Kemudian ucapan terima kasih serta ulasan tentang modul yang dirancang untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar.

c. Daftar Isi

Daftar isi memuat judul-judul materi yang akan dibahas dalam modul dan letak halaman judul di dalam modul.

d. Deskripsi Modul

Deskripsi modul menggambarkan materi apa saja yang akan dibahas dalam modul.

e. Petunjuk Penggunaan Modul

Petunjuk penggunaan modul yang diberikan untuk guru dan peserta didik. Petunjuk penggunaan modul ini dapat membantu peserta didik memahami bagaimana cara penggunaan modul.

f. Standar Isi dan Peta Konsep

Halaman standar isi memuat kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran berikut dengan peta konsepnya.

g. Pengenalan Tokoh

Pengenalan tokoh penemu matematika yang menemukan teori himpunan.

h. Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa berisi tentang :

- 1) Indikator dan tujuan pembelajaran.
- 2) Materi pokok dan uraian materi pokok.

3) Produk yang dikembangkan berupa modul dengan langkah-langkah berbasis teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* adalah memberikan dukungan dan bantuan kepada anak pada awal belajar, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukungan atau bantuan setelah anak mampu memecahkan problem dari tugas yang dihadapi. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan *scaffolding* dalam penelitian ini yaitu :

a) Memodelkan Perilaku Tertentu (*Modeling Of Desired Behaviors*).

Memodelkan perilaku tipe memodelkan berbicara keras (*talk-aloud modeling*) yang dilakukan oleh guru dan peserta didik di kelas. Memodelkan berbicara keras berarti mendemonstrasikan penyelesaian tugas bersamaan dengan verbalisasi proses berpikir atau strategi penyelesaian masalah yang membawa peserta didik memperoleh kesimpulan. Guru akan menunjukkan dan menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan. Secara perlahan, *scaffolding* yang diberikan akan dikurangi sehingga peserta didik dapat menemukan cara penyelesaian masalah.

b) Menyajikan Penjelasan (*Offering Explanations*).

Penjelasan diberikan dan diulang-ulang. Ketika peserta didik sudah mendapatkan pengalaman, penjelasan hanya berupa petunjuk atau kata kunci agar peserta didik dapat mengingat kembali informasi-informasi penting. Pada akhirnya penjelasan ditinggalkan.

c) Mengundang Partisipasi Peserta Didik (*Inviting Student Participation*).

Guru harus mengajak peserta didik berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas. Praktek ini mendorong peserta didik belajar dan menyediakan pengalaman belajarnya sendiri. Contohnya, guru memberikan soal himpunan kepada peserta

didik. Peserta didik dapat berpartisipasi dengan berpendapat atau diminta maju ke depan menyumbangkan ide/gagasan di papan tulis.

- d) Mengajak Peserta Didik Memberikan Petunjuk/Kunci (*Inviting Students to Contribute Clues*).

Ketika peserta didik menyumbangkan ide-ide mereka tentang suatu topik atau keterampilan, guru dapat menambahkan idenya untuk membimbing diskusi. Jika pemahaman peserta didik tidak tepat atau sebagian tidak tepat, guru dapat memperbaikinya dan memberikan penjelasan berdasarkan apa yang sudah diperoleh peserta didik selama diskusi.

- e) Verifikasi dan Klarifikasi Pemahaman Peserta Didik (*Verifying and Clarifying Student Understanding*).

Setelah peserta didik memperoleh pengalaman terhadap pengetahuan yang baru, guru perlu menilai pemahaman peserta didik secara berkelanjutan dan memberikan umpan balik (*feedback*). Ketika pemahaman yang dimunculkan peserta didik dapat diterima secara nalar, guru memverifikasinya. Namun, jika pemahaman peserta didik keliru, guru memberikan klarifikasi.

i. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa berisi tugas-tugas atau persoalan-persoalan yang harus dikerjakan dan diselesaikan setelah mempelajari kegiatan peserta didik, di mana persoalan-persoalan tersebut membawa peserta didik untuk bisa belajar secara mandiri lalu mendiskusikan permasalahan yang ada dengan temannya dan mempresentasikan hasil diskusi dan saling memberi tanggapan. Pada lembar kerja siswa ini, peserta didik masih dibantu dan dibimbing oleh guru jika peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

j. Lembar Soal

Lembar soal berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul. Pada lembar soal, peserta didik tidak diberikan lagi bantuan oleh guru. Lembar soal ini berfungsi untuk memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai materi pelajaran.

k. Lembar Jawaban Soal

Lembar jawaban yang disediakan secara khusus untuk menjawab soal-soal tes dalam bentuk isian singkat/melengkapi, pilihan ganda atau uraian.

l. Rangkuman

Dibagian akhir dari penjelasan materi himpunan diberikan rangkuman yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi yang telah dipelajari.

m. Kunci Jawaban Soal

Kunci jawaban berisikan jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembar penilaian.

n. Daftar Pustaka

o. Halaman Sampul Belakang

Halaman sampul belakang berisikan tentang penulis.

5. Modul dirancang sedemikian rupa dengan warna yang variatif sehingga membangkitkan minat baca peserta didik.
6. Modul memuat gambar-gambar dan soal-soal yang menarik bagi peserta didik. Gambar yang disajikan terkait dengan fenomena matematika dalam dunia nyata yang terdapat dalam materi yang dipelajari.
7. Modul dirancang menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2010*.

E. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan media modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* adalah sebagai berikut :

1. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika.
2. Pedoman bagi peneliti sebagai calon guru dalam pembelajaran matematika.
3. Pedoman bagi peserta didik untuk menemukan konsep atau materi pembelajaran, sehingga terlihat aktif dalam proses pembelajaran.
4. Sebagai sumbangan pikiran dalam usaha meningkatkan kemampuan mutu pendidikan matematika dimasa mendatang.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Berdasarkan pemaparan di atas, pengembangan ini menghasilkan produk yaitu modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang nantinya akan dapat digunakan oleh setiap guru matematika untuk membantu dalam proses mengajar pada pokok bahasan tersebut. Asumsi produk pembelajaran ini adalah :

- a. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* membuat peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

2. Keterbatasan

Keterbatasan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ini dibatasi pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul pada penelitian skripsi, maka penulis akan menjelaskan beberapa istilah di bawah ini :

1. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* adalah bahan ajar mandiri (modul) pembelajaran yang materinya dihubungkan dengan teknik

scaffolding. Jadi, peserta didik menemukan konsep matematika berdasarkan materi yang sudah dihubungkan dengan teknik *scaffolding*.

2. Validitas adalah proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang dihasilkan sudah layak atau belum.
3. Praktikalitas adalah suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankannya suatu kegunaan umum dari suatu teknik penilaian, dengan mendasarkannya pada biaya, waktu, kemudahan penyusunan dan penskoran serta penginterpretasian hasil-hasilnya (Ngalim, 2008 : 137).

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Sagala (2008 : 61) mendefinisikan pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Dalam proses pembelajaran peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, dan lain sebagainya.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Kasmad Rifangi, 2010 : 12). Tujuan dari pembelajaran matematika yaitu upaya agar peserta didik memiliki :

- a. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajara lain atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
- b. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi.
- c. Kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat digunakan pada setiap berpikir kritis, logis dan sistematis,

bersifat objektif, jujur serta disiplin dalam memandang serta menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar dan mengajar yang mempelajari ilmu matematika dengan tujuan membangun pengetahuan matematika agar bermanfaat dan mampu mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs

Dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum di SMP dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mendapatkan beberapa hal sebagai berikut (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014 : 320) :

- a. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Termasuk dalam kecakapan ini adalah melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung, melakukan operasi aljabar, melakukan manipulasi aljabar, dan keterampilan melakukan pengukuran dan melukis/menggambar/mempresentasikan konsep keruangan.
- b. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk

dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).

- d. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta maupun menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
- g. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
- h. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain. Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan di berbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada pemahaman konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argument pada penalaran.

Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik. Hal ini untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.

Berdasarkan penjelasan tujuan pembelajaran di atas dapat dimengerti bahwa matematika itu bukan saja dituntut sekedar menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah

dalam hidup ini. Masalah itu baik mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dalam ilmu lain, serta dituntut suatu disiplin ilmu yang sangat tinggi, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Secara umum karakteristik pembelajaran matematika adalah :

a. Memiliki Objek Kajian yang Abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak, sering juga disebut sebagai objek muncul. Objek-objek tersebut merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip.

b. Bertumpu pada Kesepakatan

Kesepakatan dalam matematika merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Aksioma juga disebut sebagai postulat ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tertentu konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

c. Mempunyai Pola Pikir Deduktif

Matematika mempunyai pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (Postulat), definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) dan penerapan matematika sendiri atau dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus atau pola

pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya diakui kebenarannya.

d. Konsisten dalam Sistemnya

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari “prinsip-prinsip” matematika. Tiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat dalam aljabar dan sistem yang terdapat dalam geometri. Geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit dan antar sistem saling berkaitan.

e. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dinamai model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Kekosongan arti dari simbol-simbol dan model-model matematika merupakan “kekuatan” matematika, karena dengan hal itu matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang kehidupan.

f. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Simbol-simbol dan model-model matematika kosong dari arti dan akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada tidaknya dan benar-salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan (Soedjadi, 2000 : 13).

4. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, yang memuat tentang seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2013 : 9-11). Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia modul merupakan unit kecil dari satu pelajaran yang dapat beroperasi sendiri. Dan penggunaan modul sebagai bahan ajar pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika. Selain itu penggunaan modul juga dapat meningkatkan motivasi dan sikap positif dalam belajar matematika.

Anak usia SD dalam tingkat perkembangannya sangat memerlukan perhatian khusus dari pendidiknya. Pentingnya peranan pendidik dalam mendidik menjadi dasar terbentuknya karakter serta keberhasilan peserta didik di masa depan. Misalnya, anak usia SD umumnya mulai belajar berinteraksi dan bekerja sama secara berkelompok (Annisa Kurniati, 2016 : 48). Sedangkan modul pembelajaran merupakan suatu bahan ajar yang memungkinkan untuk belajar secara mandiri. Oleh karena itu dengan adanya modul pembelajaran ini diharapkan agar peserta didik dapat mengaplikasikannya ke dalam proses pembelajaran di kelas.

b. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul pembelajaran harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Karakteristik modul yaitu sebagai berikut :

1) *Self Instruction*

Karakteristik tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain, yaitu sebagai berikut:

- a) Membuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar.
- b) Memuat materi pelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas, atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrument penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian materi.
- i) Terdapat umpan balik atas penelitian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran tersebut.

2) *Self Contained*

Modul akan dikatakan *self contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul. Tujuannya agar memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

3) *Stand Alone*

Stand alone merupakan karakteristik modul yang berdiri sendiri dan tidak bergantung pada bahan ajar/media lain. Dengan demikian, peserta didik tidak memerlukan bahan ajar lain untuk

mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut belum dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dikatakan adaptif apabila modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara fleksibel digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*).

5) *User Friendly*

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakaiannya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakaiannya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan istilah umum yang sering digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly* (Abdul Majid, 2016 : 176).

c. Elemen Mutu Modul

Untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan memperhatikan beberapa elemen yang mensyaratkannya, yaitu format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, spasi kosong, dan konsistensi sebagai berikut :

1) Format

a) Menggunakan format kolom (tunggal atau multi) yang proporsional. Penggunaan kolom tunggal atau multi harus sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan. Jika menggunakan kolom multi, hendaknya jarak dan perbandingan antar kolom secara proporsional.

- b) Menggunakan format kertas (vertikal dan horizontal) yang tepat. Penggunaan format kertas secara vertikal dan horizontal harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan.
- c) Menggunakan tanda-tanda (*icon*) yang mudah ditangkap dan bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus. Tanda dapat berupa gambar, cetak tebal, ataupun cetak miring.

2) Organisasi

- a) Menampilkan peta/bagan yang menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
- b) Mengorganisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga mempermudah peserta didik memahami materi pembelajaran.
- c) Menyusun dan menempatkan naskah, gambar dan ilustrasi sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik.
- d) Mengorganisasikan antar bab, antar unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
- e) Mengorganisasikan antar judul, sub judul, dan uraian yang mudah diikuti oleh peserta didik.

3) Daya Tarik

- a) Bagian sampul (*cover*) depan, dengan mengkombinasikan warna, gambar (ilustrasi), bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
- b) Bagian gambar isi modul dengan menempatkan rancangan-rancangan berupa gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.
- c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa sehingga menarik.

4) Bentuk dan Ukuran Huruf

- a) Menggunakan bentuk dan ukuran yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.

- b) Menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antar judul, sub judul dan isi naskah.
- c) Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

5) Ruang Spasi Kosong

Menggunakan ruang atau spasi kosong tanpa naskah atau gambar untuk menambah kontras penampilan modul. Ruang atau spasi kosong dapat berfungsi untuk menambahkan catatan penting dan memberikan kesempatan jeda kepada peserta didik. Menempatkan ruang atau spasi kosong secara proporsional dilakukan dalam beberapa tempat, seperti:

- a) Ruang sekitar judul bab dan sub bab.
- b) Batas tepi (margin), batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman.
- c) Spasi antar kolom, semakin lebar kolomnya maka semakin luas spasi diantaranya.
- d) Pergantian antar paragraph dimulai dengan huruf kapital.
- e) Pergantian antar bab atau bagan.

6) Konsistensi

- a) Menggunakan bentuk dan huruf secara konsisten dari halaman ke halaman berikutnya. Dan usahakan agar tidak menggabungkan beberapa cetakan dengan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi.
- b) Menggunakan jarak spasi konsisten. Jarak antar judul dengan baris pertama, antara judul dengan teks utama. Jarak baris atau spasi yang tidak sama sering dianggap kurang baik dan tidak rapih.
- c) Menggunakan tata letak pengetikan yang konsisten, baik pola pengetikan maupun margin/batas-batas pengetikan. (Daryanto, 2013 : 13-15)

d. Komponen-Komponen Modul

Untuk membuat sebuah modul yang baik, maka satu hal yang penting harus kita lakukan adalah mengenali komponennya Darwiansyah menguraikan komponen modul yang meliputi (Darwiansyah, 2009 : 229) :

1) Petunjuk Guru

a) Umum, berisi tentang :

- (1) Penjelasan fungsi modul serta kedudukannya dalam kesatuan program pengajaran, silabus dan sistem penilaian serta rencana pelaksanaan pembelajaran.
- (2) Kemampuan khusus/indikator pembelajaran.
- (3) Penjelasan singkat tentang istilah-istilah.

b) Khusus, berisi tentang :

- (1) Topik yang dikembangkan dalam modul.
- (2) Satuan/jenjang kelas yang bersangkutan.
- (3) Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan modul.
- (4) Tujuan pembelajaran.
- (5) Pokok-pokok materi yang dibahas.
- (6) Prosedur pengajaran modul, pengalaman belajar siswa serta alat yang digunakan.
- (7) Penilaian.

2) Lembar Kegiatan Siswa, berisi tentang :

- a) Petunjuk umum kepada peserta didik mengenai topik yang dibahas, pengarahan umum dan waktu yang tersedia untuk mengajarkannya.
- b) Kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.
- c) Materi standar/pokok dan uraian materi standar/pokok.
- d) Alat-alat yang dipergunakan.
- e) Petunjuk khusus tentang langkah-langkah kegiatan belajar yang ditempuh oleh siswa secara terperinci.

3) Lembar Kerja Siswa

Berisi tugas-tugas atau persoalan-persoalan yang harus dikerjakan dan diselesaikan setelah mempelajari kegiatan peserta didik.

4) Kunci Lembar Kerja Siswa

Berisi jawaban yang diharapkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan oleh peserta didik pada waktu melaksanakan kegiatan belajar dengan mempergunakan lembar kerja.

5) Lembar Soal

Berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.

6) Lembar Jawaban Soal

Lembar jawaban yang disediakan secara khusus untuk menjawab soal-soal tes dalam bentuk isian singkat/melengkapi, pilihan ganda atau uraian.

7) Kunci Jawaban Soal

Berisi jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembaran penilaian.

Adapun komponen utama dari modul menurut Prastowo (2012 : 112) sebagai berikut :

- 1) Judul.
- 2) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau pendidik).
- 3) Kompetensi yang akan dicapai.
- 4) Informasi pendukung.
- 5) Latihan-latihan.
- 6) Petunjuk kerja atau Lembar Kerja (LK).
- 7) Evaluasi.

Sedangkan menurut Munawaroh (2013 : 16) komponen-komponen modul meliputi :

- 1) Cover modul/sampul muka.
- 2) Kata pengantar.

- 3) Daftar isi.
- 4) Tinjauan mata pelajaran.
- 5) Modul I :

Pendahuluan

Kegiatan belajar 1 (uraian, contoh dan non contoh, latihan dan rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban, daftar pustaka, glosarium).

Kegiatan belajar 2, dst.

- 6) Modul II dan seterusnya

Modul dikembangkan berdasarkan komponen-komponen modul yang telah dikemukakan oleh para ahli di atas dengan menghubungkan pendapat dari Darwiansyah, Prastowo dan Munawaroh. Modul dirancang sesuai dengan kondisi dan situasi semua yang terlibat dalam pembelajaran, baik karakteristik peserta didik, maupun kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi, sehingga modul yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik.

e. Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Dalam membuat sebuah modul diperlukan beberapa tahapan. Beberapa tahapan tersebut yaitu sebagai berikut :

1) 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.

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.

2) Desain Modul

Desain penulisan modul yang dimaksud yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh pendidik. Di dalam RPP telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran, dan metode penilaian. Dengan demikian, RPP dipergunakan sebagai desain dalam penyusunan suatu modul.

3) Implementasi

Implementasi modul dalam proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran dapat dipenuhi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

4) Penilaian

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

5) Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan validasi. Validasi merupakan proses menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Apabila isi modul sesuai, artinya efektif untuk mempelajari kompetensi yang menjadi target belajar, maka modul dikatakan valid.

Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan kepada para ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Apabila tidak ada, maka dilakukan oleh sejumlah pendidik 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. Jika hasil validasi ternyata menyatakan bahwa modul tidak valid, maka modul tersebut perlu diperbaiki sehingga menjadi valid (Daryanto, 2013 : 16-24).

f. Kelebihan Modul

Modul baik untuk dikembangkan karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu :

- 1) Kegiatan belajar peserta didik dengan menggunakan modul sesuai dengan kecepatan dan kemampuan siswa itu sendiri.
- 2) Dengan menggunakan modul, peserta didik dapat belajar mandiri. Modul dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, sehingga aktivitas belajar peserta didik dapat meningkat.
- 3) Dengan menggunakan modul, siswa mampu mengetahui hasil belajar sendiri. Apabila tingkat keberhasilannya masih rendah, peserta didik dapat mempelajari materi yang kurang dikuasai itu kembali (Lubis, dkk, 2015 : 19).

g. Kekurangan Modul

Modul juga memiliki kekurangan menurut Morisson, Ross & Kemp yang dikutip oleh Lasmiyati dan Harta (2014 : 164), yaitu :

- 1) Interaksi antar peserta didik berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok.
- 2) Pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan, karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi.
- 3) Kemandirian yang bebas menyebabkan peserta didik tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas. Karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu.

- 4) Perencanaan harus matang, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya.
- 5) Persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah.

5. *Scaffolding*

a. Definisi Teknik *Scaffolding*

Istilah *scaffolding* merupakan istilah pada ilmu teknik sipil berupa bangunan kerangka sementara atau penyangga (biasanya terbuat dari bambu, kayu, atau batang besi) yang memudahkan pekerja membangun gedung. Metapora ini harus secara jelas dipahami agar kebermaknaan pembelajaran dapat tercapai.

Di dalam Kamus Bahasa Inggris *scaffolding* artinya perancah; membangun perancah. Dalam Kamus Bahasa Indonesia perancah adalah bambu (papan dsb) yang didirikan untuk tumpuan ketika saat bangunan (rumah dsb) sedang dibangun (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008 : 1156). Sebagian pakar mendefinisikan *scaffolding* berupa bimbingan yang diberikan oleh seorang pembelajar kepada peserta didik dalam proses pembelajaran dengan persoalan-persoalan terfokus dan interaksi yang bersifat positif (Poerwadarminta, 1983).

Dalam Martini, istilah *scaffolding* pada mulanya diperkenalkan oleh Wood (1976). *Scaffolding* menurut Wood diartikan sebagai dukungan yang diberikan oleh guru kepada siswa untuk membantunya menyelesaikan proses belajar yang tidak dapat diselesaikan dengan sendirinya. Jadi, dengan menggunakan *scaffolding* guru memberikan bantuan kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat menyelesaikan tugasnya.

Teknik *scaffolding* sering dilakukan atau diterapkan dalam suatu pendidikan, baik dalam meningkatkan kemampuan belajar anak maupun dalam pembiasaan sehari-hari.

Suranto mendefinisikan *scaffolding* sebagai berikut, “*Scaffolding* adalah pembelajaran yang menekankan kepada peserta didik mengambil makin banyak tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri” (Suranto, 2015 : 57).

Menurut Suranto dalam pembelajaran *scaffolding* guru memberi contoh atau bantuan awal pembelajaran, kemudian secara bertahap mengalihkan tanggung jawab tersebut kepada peserta didik untuk melakukan sendiri.

Berbeda dengan Suranto, Kadek Adi Wibawa dalam tulisannya menyebut *scaffolding* sebagai membangun dan menumbuhkan (Kadek, 2016 : 7). Artinya dalam proses pembelajaran yang terjadi adalah guru membangkitkan minat belajar anak melalui bimbingan yang terarah.

Pembelajaran *scaffolding* menurut Esa Sulaeman adalah pembelajaran yang memudahkan peserta didik belajar hal-hal yang di luar kemampuannya (Esa, 2004 : 40). Caranya, guru memberikan bimbingan secara bertahap sehingga membuat peserta didik mudah mengerjakan tanggung jawabnya di luar kemampuan yang dimiliki.

Senada dengan pendapat di atas disampaikan oleh Firmina Angela Nai, *scaffolding* merupakan proses pengendalian elemen-elemen tugas yang berada di luar kapabilitas peserta didik sehingga dapat memfokuskan perhatian pada karakter tugas yang tidak dapat dipahami dan dikuasai dengan cepat (Firmina, 2017 : 92). Guru terlebih dahulu memahami kemampuan anak, sehingga pembelajaran yang diberikan dapat memudahkan peserta didik menguasai tugas dan tanggung jawabnya dengan cepat.

Trianto memberikan pengertian *scaffolding* adalah memberikan sejumlah besar bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang besar setelah dapat melakukannya (Trianto, 2007 : 127). Pada awalnya pembelajaran guru memberi bantuan dalam porsi besar,

kemudian secara bertahap anak mengambil alih tanggung jawab tersebut.

Berikutnya menurut Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *scaffolding* adalah memberikan dukungan dan bantuan kepada anak pada awal belajar, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukungan atau bantuan setelah anak mampu memecahkan problem dari tugas yang dihadapinya (Baharuddin dan Esa, 2007 : 30). Anak dibantu untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan cara guru atau orang dewasa memberi motivasi atau pujian terus-menerus hingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya sendiri.

Dari semua pendapat ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam teknik *scaffolding* terdapat langkah dari orang dewasa (guru, orang tua, pengasuh) mengajarkan sesuatu secara bertahap menurut kemampuan masing-masing anak. Kemudian setelah anak mampu melakukan, bantuan tersebut secara berangsur-angsur dikurangi. Tujuannya agar anak mengambil tanggung jawab lebih banyak dan besar untuk menyelesaikan tugasnya sendiri. Motivasi berupa dukungan dan pujian sangat penting dalam proses ini.

b. Teori Vygotsky

Teory Vygotsky merupakan salah satu teori yang penting dalam psikologi perkembangan. Teori Vygotsky menekankan pada hakikat sosiokultural dari pembelajaran. Menurut Vygotsky (Trianto, 2007 : 27) bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *zone of proximal development*. Konsep Vygotsky tentang *zone of proximal development* adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seseorang saat ini (Trianto, 2007 : 107). Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) adalah istilah Vygotsky untuk kisaran tugas-tugas yang terlalu sulit saat seorang anak melakukannya sendiri, tetapi dapat dipelajari dengan bimbingan dan bantuan dari

orang dewasa (guru) atau anak-anak yang terampil (teman sebaya) (John, 2009 : 62). Untuk menyelesaikan tugas yang sulit itu, maka peserta didik memerlukan bantuan berupa tangga atau jembatan untuk mencapainya. Salah satu tangga itu adalah bantuan dari seorang guru yang berupa penggunaan dukungan atau bantuan tahap demi tahap dalam belajar dan pemecahan masalah.

Ragam bantuan yang diberikan tergantung pada tingkat kesulitan yang dialami siswa, misalnya : memecahkan tugas menjadi lebih kecil, mengajak berpikir ulang, membahasakan proses berpikir jika tugasnya kompleks, melaksanakan pembelajaran kooperatif, memberi petunjuk konkret, melakukan tanya jawab, memberikan kata-kata kunci, atau melakukan permodelan. Di samping itu, bila diperlukan bantuan dapat berupa : mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa, memberikan tipe-tipe atau kiat-kiat, strategi, dan prosedur-prosedur kunci untuk melaksanakan tugas atau memecahkan masalah yang dihadapi peserta didik. Bantuan itu diberikan agar peserta didik tidak merasa sulit karena mengerjakan tugas atau suatu keterampilan yang sulit dicapai/dilaksanakan.

Oleh karena itu, penerapan konsep Vygotsky dalam pembelajaran diharapkan agar peserta didik dapat aktif dalam belajar sehingga tingkat kemampuan dan perkembangan peserta didik di atas rata-rata atau dengan kata lain kemampuan peserta didik berada pada tingkat kemampuan potensial (tingkat kemampuan yang bisa dikuasai oleh peserta didik).

Ide penting lain yang diturunkan oleh teori Vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* berarti pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya (Trianto, 2009 : 27). Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah ke dalam

langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, atau apapun yang lain yang memungkinkan siswa tumbuh mandiri.

c. Karakteristik Teknik *Scaffolding*

Karakteristik teknik *scaffolding* menurut pendapat Pol. Volman dan Beishuizen ada tiga yaitu :

1) *Contingency*

Contingency adalah kemampuan yang bereaksi, dikhususkan, disesuaikan dan dibedakan. Dukungan yang diberikan guru harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik.

2) *Fading*

Fading yaitu mengurangi bantuan yang telah diberikan. Tingkat pengurangan bantuan tergantung pada kompetensi dan perkembangan peserta didik.

3) *Transfer of Responsibility*

Transfer of Responsibility merupakan pengalihan tanggung jawab tugas secara bertahap kepada peserta didik. Tugas yang diberikan peserta didik terus meningkat, dari tingkat mudah sampai susah.

Mckenzy (2016 : 87) memberikan pendapat tentang karakteristik *scaffolding* sebagai berikut :

- 1) Menyediakan arah yang jelas dan mengurangi keraguan peserta didik. Guru harus dengan jelas untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 2) Menjelaskan tujuan supaya peserta didik tahu apa yang menjadi alasan melakukan hal tersebut.
- 3) Menyediakan struktur, jalur atau langkah bagi peserta didik. Supaya peserta didik dapat mengambil keputusan sehingga tujuan pembelajaran (indikator) tercapai.
- 4) Melakukan penilaian dan umpan balik dalam rangka mengklarifikasi tujuan dari tugas peserta didik.

- 5) Mengarahkan peserta didik untuk memilih sumber belajar yang layak. Guru menawarkan beberapa sumber belajar kepada peserta didik dan peserta didik memilih sendiri.
- 6) Membuang perasaan ragu-ragu. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengantisipasi masalah yang dapat muncul.

d. Prinsip-Prinsip Teknik *Scaffolding*

Prinsip-prinsip pengajaran teknik *scaffolding* (Ghani dan Ahmad, 2011 : 51) :

- 1) Membangkitkan rasa ingin tahu anak. Guru harus kreatif memperbesar rasa ingin tahu anak.
- 2) Melibatkan peserta didik. Guru mengkondisikan anak terlibat dalam kegiatan dengan pembelajaran inkuiri. Rasa ingin tahu anak direalisasikan dengan jalan melakukan sendiri.
- 3) Pembentangan hasil kerja. Semua peserta didik menunjukkan hasil kerjanya dan diadakan tanya jawab, sehingga terjadi suasana pembelajaran interaktif yang ceria dan berkesan.
- 4) Penilaian. Guru memastikan anak menangkap pembelajaran dengan bertanya jawab. Sehingga akan terlihat seberapa tingkat pemahaman peserta didik.

Prinsip-prinsip pembelajaran teknik *scaffolding* menurut Isrok'atun adalah pembelajaran yang terarah, berpusat pada murid, pembelajaran yang aktif dan motivasi (Isrok'atun, 2016 : 89).

e. Langkah-Langkah Teknik *Scaffolding*

Dalam Priyatni terdapat beberapa aspek-aspek esensial dari tahapan teknik *scaffolding*, yaitu :

- 1) Pemilihan aspek yang kompleks menjadi tahapan-tahapan, namun tetap merupakan satu kesatuan untuk mencapai kompetensi yang utuh.
- 2) Penentuan fokus bantuan yang diperlukan peserta didik.
- 3) Penjelasan aspek penting dari permodelan.
- 4) Pemberian umpan balik melalui teknik kolaborasi, dan

5) Pemantapan pemahaman peserta didik.

Menurut Applebee dan Langer (Priyatni, 2008) mengidentifikasikan ada lima langkah dalam pembelajaran dengan menerapkan teknik *scaffolding*, yaitu :

- 1) *Intentionality* yaitu mengelompokkan bagian yang kompleks yang hendak dikuasai peserta didik menjadi beberapa bagian yang spesifik dan jelas. Bagian-bagian itu merupakan satu kesatuan untuk mencapai kompetensi secara utuh.
- 2) *Appropriateness* yaitu memfokuskan pemberian bantuan pada aspek-aspek yang belum dapat dikuasai peserta didik secara maksimal.
- 3) *Structure* yaitu pemberian model agar peserta didik dapat belajar dari model yang ditampilkan. Model tersebut dapat diberikan melalui proses berpikir, model yang diverbalkan dengan kata-kata dan model melalui perbuatan atau performansi. Kemudian peserta didik diminta untuk menjelaskan apa yang telah dipelajari dari model tersebut.
- 4) *Collaboration* yaitu guru melakukan kolaborasi dan memberikan respon terhadap tugas yang dikerjakan peserta didik. Peran guru di sini bukan sebagai evaluator, tetapi sebagai kolaborator.
- 5) *Internalization* yaitu pemantapan pemilikan pengetahuan yang dimiliki peserta didik agar benar-benar dikuasainya dengan baik.

Roehler dan Clanton dalam Bikmaz (2010) mengungkapkan bahwa terdapat 5 jenis teknik *scaffolding*, yaitu :

- 1) Memodelkan perilaku tertentu (*modeling of desired behaviors*).
- 2) Menyajikan penjelasan (*offering explanations*).
- 3) Mengundang partisipasi peserta didik (*inviting student participation*).
- 4) Verifikasi dan klarifikasi pemahaman peserta didik (*verifying and clarifying student understanding*).

- 5) Mengajak peserta didik memberikan petunjuk/kunci (*inviting students to contribute clues*).

Memodelkan perilaku tertentu umumnya merupakan langkah pertama dalam pemberian *scaffolding* pembelajaran. Definisi memodelkan menurut Hogan dan Pressley (1997) adalah “*teaching behavior that shows how one should feel, think or act within a given situation*”. Berdasarkan definisi memodelkan tersebut, terdapat tiga tipe memodelkan yaitu memodelkan berpikir keras (*think-aloud modeling*), memodelkan berbicara keras (*talk-aloud modeling*) dan memodelkan kinerja (*performance modeling*). Memodelkan berpikir keras adalah verbalisasi proses berpikir yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Memodelkan berbicara keras berarti mendemonstrasikan penyelesaian tugas bersamaan dengan verbalisasi proses berpikir atau strategi penyelesaian masalah yang membawa pemodel memperoleh kesimpulan. Memodelkan kinerja adalah demonstrasi sederhana tugas yang diselesaikan. Memodelkan kinerja tidak melibatkan penjelasan verbal.

Adapun langkah-langkah pembelajaran teknik *scaffolding* yang akan peneliti gunakan yaitu sebagai berikut :

- 1) Memodelkan perilaku tertentu (*modeling of desired behaviors*).
- 2) Menyajikan penjelasan (*offering explanations*).
- 3) Mengundang partisipasi peserta didik (*inviting student participation*).
- 4) Mengajak peserta didik memberikan petunjuk/kunci (*inviting students to contribute clues*).
- 5) Verifikasi dan klarifikasi pemahaman peserta didik (*verifying and clarifying student understanding*).

f. Kelebihan dan Kekurangan Teknik *Scaffolding*

Setiap teknik pembelajaran ada kekurangan dan kelebihan. Adapun kelebihan teknik pembelajaran *scaffolding* menurut Shahabuddin Hashim (2007 : 15) :

- 1) Guru bertindak sebagai mentor dalam membimbing peserta didiknya.
- 2) Memperbolehkan peserta didik mengambil bagian dan menumpukan perhatian dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas.
- 3) Memotivasi peserta didik untuk memberi perhatian lebih supaya inti pembelajaran dan jawaban yang diberikan guru dapat memberi manfaat kepada peserta didik dan akhirnya peserta didik mampu menyelesaikan tugas yang sulit dengan sendiri tanpa bantuan guru.
- 4) Memotivasi peserta didik untuk berpikir mencari solusi permasalahan yang ditemui sebelum meminta bantuan kepada guru.

Menurut Pol. Volman dan Beishuizen kelebihan pembelajaran *scaffolding* antara lain, yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik terlibat aktif dalam proses. Peserta didik menjadi lebih mandiri karena didorong untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi dengan demikian pengetahuannya bertambah. Meminimalisir kebingungan peserta didik terhadap tugas yang diberikan, karena guru mendemonstrasikan dan menjelaskan. Peserta didik menjadi termotivasi untuk belajar dan mengerjakan tugas yang diberikan (Pol. Volman dan Beishuizen, 2018 : 88).

Kelemahan atau tantangan teknik ini adalah guru memerlukan waktu yang lama untuk menyampaikan proses pengajaran. Guru yang diberi tanggung jawab untuk mengajar menggunakan pengajaran *scaffolding* tidak terlatih dalam mata pelajaran tertentu (materi pembelajaran), membuat peserta didik terlalu bergantung pada bantuan guru untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan.

Kesimpulan untuk hal tersebut adalah guru harus betul-betul paham materi pembelajaran yang akan diajarkan kepada pembelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik, supaya mengerti tugas yang

dipelajari sehingga tidak selalu bertanya kepada guru atau bergantung penuh pada bantuan guru.

6. Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

Modul adalah bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis dan dapat digunakan oleh siswa tanpa bantuan guru atau orang lain. Berbasis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata basis yaitu dasar, jadi berbasis artinya berdasarkan. *Scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada seorang peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian peserta didik tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan yang diberikan dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, pengarahan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, pemberian contoh, ataupun yang lain sehingga memungkinkan peserta didik untuk mandiri (Trianto, 2015 : 76).

Berdasarkan keterangan di atas dapat diketahui modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang peneliti kembangkan adalah bahan ajar mandiri (modul) matematika yang materinya dihubungkan dengan teknik *scaffolding*. Jadi, peserta didik menemukan konsep matematika berdasarkan materi yang sudah dihubungkan dengan teknik *scaffolding*.

Modul pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan komponen-komponen modul yang telah dikemukakan oleh para ahli dengan menghubungkan pendapat dari Darwiansyah, Prastowo dan Munawaroh. Modul dirancang sesuai dengan kondisi dan situasi semua yang terlibat dalam pembelajaran, baik karakteristik peserta didik, maupun kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi, sehingga modul yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik.

Modul ini dirancang semenarik mungkin dengan struktur sebagai berikut :

- a. Modul yang dikembangkan berbasis teknik *scaffolding*.

- b. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* menyajikan materi himpunan kelas VII SMP/MTs.
- c. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* disusun dengan bentuk media cetak.
- d. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dikembangkan dengan memuat unsur-unsur sebagai berikut :

1) Sampul Depan (*Cover*)

Cover memuat nama modul, nama penulis, gambar yang berkaitan dengan materi serta topik-topik utama dalam modul. Modul diberi nama Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*.

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ulasan singkat tentang pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW. Kemudian ucapan terima kasih serta ulasan tentang modul yang dirancang untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar.

3) Daftar Isi

Daftar isi memuat judul-judul materi yang akan dibahas dalam modul dan letak halaman judul di dalam modul.

4) Deskripsi Modul

Deskripsi modul menggambarkan materi apa saja yang akan dibahas dalam modul.

5) Petunjuk Penggunaan Modul

Petunjuk penggunaan modul yang diberikan untuk guru dan peserta didik. Petunjuk penggunaan modul ini dapat membantu peserta didik memahami bagaimana cara penggunaan modul.

6) Standar Isi dan Peta Konsep

Halaman standar isi memuat kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran berikut dengan peta konsepnya.

7) Pengenalan Tokoh

Pengenalan tokoh penemu matematika yang menemukan teori himpunan.

8) Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa berisi tentang :

- a) Indikator dan tujuan pembelajaran.
- b) Materi pokok dan uraian materi pokok.
- c) Produk yang dikembangkan berupa modul dengan langkah-langkah berbasis teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* adalah memberikan dukungan dan bantuan kepada anak pada awal belajar, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukungan atau bantuan setelah anak mampu memecahkan problem dari tugas yang dihadapi. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan *scaffolding* dalam penelitian ini yaitu :
 - i) Memodelkan perilaku tertentu (*modeling of desired behaviors*).

Memodelkan perilaku tipe memodelkan berbicara keras (*talk-aloud modeling*) yang dilakukan oleh guru dan peserta didik di kelas. Memodelkan berbicara keras berarti mendemonstrasikan penyelesaian tugas bersamaan dengan verbalisasi proses berpikir atau strategi penyelesaian masalah yang membawa peserta didik memperoleh kesimpulan. Guru akan menunjukkan dan menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan. Secara perlahan, *scaffolding* yang diberikan akan dikurangi sehingga peserta didik dapat menemukan cara penyelesaian masalah.

- ii) Menyajikan Penjelasan (*offering explanations*).

Penjelasan diberikan dan diulang-ulang. Ketika peserta didik sudah mendapatkan pengalaman, penjelasan hanya berupa petunjuk atau kata kunci agar peserta didik dapat

mengingat kembali informasi-informasi penting. Pada akhirnya penjelasan ditinggalkan.

iii) Mengundang Partisipasi Peserta Didik (*Inviting Student Participation*).

Guru harus mengajak peserta didik berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas. Praktek ini mendorong peserta didik belajar dan menyediakan pengalaman belajarnya sendiri. Contohnya, guru memberikan soal himpunan kepada peserta didik. Peserta didik dapat berpartisipasi dengan berpendapat atau diminta maju ke depan menyumbangkan ide/gagasan di papan tulis.

iv) Mengajak Peserta Didik Memberikan Petunjuk/Kunci (*Inviting Students to Contribute Clues*).

Ketika peserta didik menyumbangkan ide-ide mereka tentang suatu topic atau keterampilan, guru dapat menambahkan idenya untuk membimbing diskusi. Jika pemahaman peserta didik tidak tepat atau sebagian tidak tepat, guru dapat memperbaikinya dan memberikan penjelasan berdasarkan apa yang sudah diperoleh peserta didik selama diskusi.

v) Verifikasi dan Klarifikasi Pemahaman Peserta Didik (*Verifying and Clarifying Student Understanding*).

Setelah peserta didik memperoleh pengalaman terhadap pengetahuan yang baru, guru perlu menilai pemahaman peserta didik secara berkelanjutan dan memberikan umpan balik (*feedback*). Ketika pemahaman yang dimunculkan peserta didik dapat diterima secara nalar, guru memverifikasinya. Namun, jika pemahaman peserta didik keliru, guru memberikan klarifikasi.

9) Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa berisi tugas-tugas atau persoalan-persoalan yang harus dikerjakan dan diselesaikan setelah mempelajari kegiatan peserta didik, di mana persoalan-persoalan tersebut membawa peserta didik untuk bisa belajar secara mandiri lalu mendiskusikan permasalahan yang ada dengan temannya dan mempresentasikan hasil diskusi dan saling memberi tanggapan. Pada lembar kerja siswa ini, peserta didik masih dibantu dan dibimbing oleh guru jika peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

10) Lembar Soal

Lembar soal berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul. Pada lembar soal, peserta didik tidak diberikan lagi bantuan oleh guru. Lembar soal ini berfungsi untuk memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai materi pelajaran.

11) Lembar Jawaban Soal

Lembar jawaban yang disediakan secara khusus untuk menjawab soal-soal tes dalam bentuk isian singkat/melengkapi, pilihan ganda atau uraian.

12) Rangkuman

Dibagian akhir dari penjelasan materi himpunan diberikan rangkuman yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi yang telah dipelajari.

13) Kunci Jawaban Soal

Kunci jawaban berisikan jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembar penilaian.

14) Daftar Pustaka

15) Halaman Sampul Belakang

Halaman sampul belakang berisikan tentang penulis.

- e. Modul dirancang sedemikian rupa dengan warna yang variatif sehingga membangkitkan minat baca peserta didik.
- f. Modul memuat gambar-gambar dan soal-soal yang menarik bagi peserta didik. Gambar yang disajikan terkait dengan fenomena matematika dalam dunia nyata yang terdapat dalam materi yang dipelajari.
- g. Modul dirancang menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2010*.

7. Validitas

Saifudin Anwar (dalam Mulyadi, 2010 : 36) menyatakan bahwa “validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melaksanakan fungsi ukurnya”. Ghony dkk (2009 : 230) menyatakan bahwa “validitas berarti ukuran dimana sesuatu menyatakan apa yang dinyatakan untuk dilakukannya”. Jadi, validitas merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang dihasilkan sudah layak atau belum. Validitas terdiri atas beberapa bagian yaitu (Sudijono, 2011 : 163-177) :

a. Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi dari suatu produk adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam produk tersebut.

b. Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk adalah apabila sebuah produk tersebut dapat mengukur aspek-aspek berpikir seperti aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor sebagaimana yang telah ditentukan dalam tujuan instruksi khusus.

Menurut BSNP kelayakan suatu bahan ajar dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu:

a. Kelayakan Isi

1) Cakupan Materi

- a) Kelengkapan Materi, yaitu materi yang disajikan minimal mendukung pencapaian tujuan seluruh kompetensi dasar.
- b) Keluasan Materi, yaitu materi yang disajikan menjabarkan substansi minimal (konsep, prinsip, prosedur, teori dan fakta) yang mendukung seluruh pencapaian kompetensi dasar.
- c) Kedalaman Materi, yaitu uraian materi merefleksikan kompetensi dengan kecakapan hidup (keterampilan personal, sosial, pra-vokasional, vokasional dan akademik) yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik untuk mendukung pencapaian kompetensi dasar.

2) Keakuratan Materi

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

- a) Keakuratan Konsep, yaitu konsep disajikan secara benar dan tepat
- b) Keakuratan Prosedur, yaitu materi yang disajikan menjelaskan kebutuhan jenis bahan, alat dan langkah-langkah kerja secara runtut dan benar sesuai dengan prinsip keselamatan kerja dan prinsip kesehatan disertai dengan ilustrasi yang tepat.
- c) Keakuratan Ilustrasi, yaitu ilustrasi dalam bentuk narasi atau gambar/foto/symbol, serta bentuk ilustrasi lainnya benar dan tepat sesuai tingkat perkembangan peserta didik.
- d) Keakuratan Fakta, yaitu fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan membangun pemahaman yang benar tentang konsep.

3) Relevansi

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu :

- a) Sesuai dengan perkembangan peserta didik, yaitu materi sesuai dengan perkembangan emosi, intelektual, fisik, perseptual, sosial dan kreatifitas subjek pembelajaran.

- b) Sesuai dengan teori pendidikan/pembelajaran, yaitu uraian materi memiliki landasan pendidikan/pembelajaran.
 - c) Sesuai dengan nilai sosial budaya, tidak bisa gender dan peka terhadap isu SARA, yaitu tidak bertentangan dengan isu norma, etika budaya lokal dan tidak bisa gender, serta menghindari hal yang dapat menimbulkan konflik bernuansa SARA.
 - d) Sesuai dengan kondisi kekinian, yaitu informasi yang disajikan bersifat aktual dan mengacu pada rujukan terbaru.
- b. Kelayakan Penyajian
- 1) Kelengkapan Sajian

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

 - a) Bagian Pendahuluan, yaitu kelengkapan bagian awal meliputi sampul, daftar isi, daftar tampilan dan pendahuluan serta berisi petunjuk belajar dan kompetensi yang akan dicapai.
 - b) Bagian Inti, yaitu kelengkapan bagian inti meliputi uraian bab, ringkasan bab, ilustrasi (gambar), latihan dan evaluasi/refleksi.
 - c) Bagian Akhir, yaitu kelengkapan bagian akhir meliputi daftar pustaka dan lampiran.
 - 2) Penyajian Informasi

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

 - a) Keruntutan, yaitu uraian bersifat sistematis.
 - b) Kekoherenan, yaitu informasi yang disajikan memiliki keutuhan makna (saling mengikat sebagai satu kesatuan).
 - c) Kekonsistenan, yaitu dalam penggunaan istilah, konsep dan penjelasan lainnya.
 - d) Keseimbangan, yaitu banyak uraian materi bersifat proporsional (adanya keseimbangan).
 - 3) Penyajian Pembelajaran

Butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu:

 - a) Berpusat kepada peserta didik, yaitu penyajian materi menempatkan peserta didik sebagai subjek pelajaran.

- b) Mendorong eksplorasi, yaitu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.
 - c) Mengembangkan pengalaman, yaitu memperoleh pengetahuan, sikap, nilai dan pengalaman sehari-hari.
 - d) Memacu kreativitas, yaitu memacu peserta didik untuk mengembangkan keunikan gagasan.
 - e) Memuat evaluasi kompetensi, yaitu memuat penilaian terhadap pencapaian kompetensi (tidak sekedar penilaian kognitif).
- c. Kelayakan Bahasa
- 1) Sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia baku

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu :

 - a) Ketepatan Tata Bahasa, yaitu kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - b) Ketepatan Ejaan (sesuai EYD), yaitu ejaan yang digunakan pada pedoman ejaan yang disempurnakan.
 - 2) Sesuai dengan perkembangan peserta didik

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

 - a) Sesuai dengan perkembangan berpikir peserta didik, yaitu bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif (berpikir) peserta didik.
 - b) Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas sesuai dengan perkembangan peserta didik.
- d. Kelayakan Kefrafikan
- 1) Ukuran fisik bahan ajar
 - 2) Desain sampul bahan ajar, terdiri dari tata letak sampul, huruf yang digunakan dan ilustrasi.
 - 3) Desain isi bahan ajar, terdiri dari kekonsistensi tata letak, penampilan yang menarik, kekontrasan yang baik, keserasian

warna, tulisan dan gambar, serta jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca.

Lembar validasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang dirancang mengacu pada kriteria mutu (standar) kelayakan suatu produk yang telah dijabarkan di atas, dengan kriteria validasi yaitu kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan.

Validasi ini dilakukan dengan menghadirkan para pakar/ahli untuk melihat kevalidan produk yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai produk tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dari produk yang dibuat (Sugiyono, 2007 : 414). Pakar atau tenaga ahli adalah orang yang menvaliditas (menilai) kelayakan instrumen dan produk (*prototype*) penilaian yang dikembangkan yang disebut dengan validator. Dalam hal ini validator diminta untuk menvalidasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*.

8. Praktikalitas

Kepraktikalitasan adalah suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankannya suatu kegunaan umum dari suatu teknik penilaian, dengan mendasarkannya pada biaya, waktu, kemudahan penyusunan dan penskoran serta penginterpretasian hasil-hasilnya (Ngalim, 2008 : 137).

Kepraktikalitasan diartikan pula sebagai kemudahan dalam penyelenggaraan, membuat instrument, dan dalam pemeriksaan atau penentuan keputusan yang objektif, sehingga keputusan tidak menjadi biasa dan meragukan. Kepraktikalitasan dihubungkan pula dengan efisien dan efektivitas waktu dan dana. Kepraktikalitasan mengandung arti kemudahan suatu produk, baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah dan menafsirkan, maupun mengadministrasikan (Zainal, 2009 : 264).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepraktisan instrument produk meliputi :

a. Kemudahan Mengadministrasi

Kemudahan pengadministrasian dapat dilakukan dengan jalan memberi petunjuk yang sederhana dan jelas.

b. Kemudahan Interpretasi dan Aplikasi

Untuk memudahkan interpretasi dan aplikasi produk diperlukan petunjuk yang jelas. Semakin mudah interpretasi dan aplikasi hasil produk, semakin meningkatkan kepraktisan produk tersebut (Zainal Arifin, 2011 : 264).

Menurut Wahyu Prasetyo, bahan pembelajaran akan mudah digunakan jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Petunjuk dalam bahan pembelajaran jelas dan mudah dipahami.
- b. Tampilan bahan pembelajaran menarik.
- c. Bahasa yang digunakan dalam bahan pembelajaran mudah dipahami.
- d. Bahan pembelajaran membantu siswa memahami materi yang dipelajari.
- e. Bahan pembelajaran menambah motivasi untuk belajar.

Menurut pendapat Wahyu Prasetyo, maka kemudahan bagi siswa dilihat dari tiga aspek yaitu petunjuk, isi dan bahasa. Selain itu juga dilihat kepraktisannya dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis teknik *scaffolding*.

Praktikalitas dari sebuah modul dapat dilihat dari kemudahan penggunaan modul, waktu, dan isi modul. Kemudahan menggunakan modul dilihat dari mengerti atau tidaknya peserta didik pada saat menggunakan modul, ditunjukkan dengan frekuensi peserta didik bertanya. Jika frekuensi pertanyaan peserta didik mengenai penggunaan modul tidak ada atau sedikit, maka modul dapat dikatakan praktis dari segi kemudahan penggunaannya, dan begitu juga sebaliknya. Modul dapat dikatakan praktis dari segi waktu jika siswa dapat menyelesaikan latihan terbimbing pada saat pembelajaran. Modul dikatakan praktis dari segi isi

jika modul dapat dipahami baik materi, soal maupun latihan (Husna, dkk, 2013 : 3).

Pada penelitian ini, modul dikatakan praktis jika dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik. Selain itu kepraktisan juga diukur berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul. Modul yang dikembangkan diukur sesuai dengan kriteria kemudahan menggunakan modul. Kemudahan dalam penggunaan modul dapat dilihat dari beberapa indikator diantaranya penampilan fisik media, efisien proses pembelajaran, efisien waktu pembelajaran, tanggapan umum penggunaan media, gambar yang disajikan, masalah yang disajikan, materi pembelajaran, bahasa yang digunakan dan tulisan yang digunakan.

9. Himpunan

a. Konsep Himpunan

Di dalam kehidupan sehari-hari, kata himpunan ini dipadankan dengan kumpulan, kelompok, grub, gerombolan. Dalam biologi misalnya kita mengenal kelompok flora dan kelompok fauna. Di dalamnya, masih ada lagi kelompok vertebrata, kelompok invertebrata, kelompok dikotil, dan monokotil. Dalam kehidupan sehari-hari, kalian juga mengenal suku Jawa, suku Madura, suku Sasak, suku Dayak, suku Batak dan lain-lain. Semua itu merupakan kelompok. Istilah kelompok, kumpulan, kelas, maupun gerombolan dalam matematika dikenal dengan istilah himpunan.

b. Penyajian Himpunan

Terdapat 3 cara untuk menyajikan suatu himpunan dengan tidak mengubah makna himpunan tersebut, yaitu :

1) Mendaftarkan Anggotanya (*Enumerasi*)

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan semua anggotanya yang dituliskan dalam kurung kurawal ($\{\}$). Manakala banyak anggotanya sangat banyak, cara mendaftarkan ini biasanya

dimodifikasi, yaitu diberi tanda tiga titik (“...”) dengan pengertian “dan seterusnya mengikuti pola”.

2) Menyatakan Sifat yang Dimiliki Anggotanya

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menyebutkan sifat yang dimiliki anggotanya.

3) Menuliskan Notasi Pembentuk Himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan menuliskan syarat keanggotaan himpunan tersebut. Notasi ini biasanya berbentuk umum $\{x \mid P(x)\}$ di mana x mewakili anggota dari himpunan dan $P(x)$ menyatakan syarat yang harus dipenuhi oleh x agar bisa menjadi anggota himpunan tersebut. Simbol x bisa diganti oleh variabel yang lain, seperti y , z , dan lain-lain. Misalnya $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ bisa dinyatakan dengan notasi pembentuk himpunan $A = \{x \mid x \in A, x < 6\}$.

c. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota, dinotasikan dengan $\emptyset$ atau $\{\}$.

Contoh : $B =$ Himpunan hewan mamalia yang bertelur

$$B = \{\} \text{ atau } \emptyset$$

d. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang dibicarakan dan dilambangkan dengan S .

e. Himpunan Bagian

Himpunan A merupakan himpunan bagian (subset) dari himpunan B atau B supersubset dari A jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A merupakan anggota himpunan B . Dilambangkan $A \subset B$ atau $B \supset A$.

f. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan didefinisikan sebagai berikut:

$$A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$$

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 oleh Jumaidin Budaeng dengan judul “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis *Scaffolding* pada Tema Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul IPA Terpadu berbasis *scaffolding* pada tema Gerak telah memenuhi kriteria kualitas sangat baik dan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar IPA Terpadu untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs.

Perbedaan penelitian Jumaidin Budaeng dengan rancangan pada skripsi ini yaitu pada penelitian Jumaidin Budaeng yang dikembangkan adalah modul IPA Terpadu berbasis *Scaffolding*. Dan pada penelitian ini digunakan angket untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap modul IPA Terpadu. Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah materi tema gerak. Sedangkan pada penelitian yang peneliti lakukan materi yang digunakan adalah himpunan dalam pembelajaran matematika dan menggunakan teknik *scaffolding*.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Kamalia Arifa Nailul Hidayah dengan judul “Penerapan *Scaffolding* Berbasis *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Terpadu Al Firdaus pada Materi Sistem Ekskresi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *scaffolding* berbasis *mind mapping* dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Perbedaan penelitian Kamalia Arifa Nailul Hidayah dengan rancangan pada skripsi ini yaitu pada penelitian Kamalia Arifa Nailul Hidayah jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan jenis penelitian yaitu deskriptif kualitatif. Kemudian untuk penerapan *scaffolding*nya berbasis *mind mapping* dan yang dilihat dari akhir penelitian ini adalah bagaimana hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *scaffolding* berbasis *mind mapping*. Sedangkan peneliti melakukan penelitian tentang bagaimana keberhasilan suatu produk yaitu

modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2012 : 407) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut, maka penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada pembelajaran matematika.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan 4-D, seperti yang disarankan oleh (dalam Trianto, 2009 : 189) model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran).

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan. Selain itu, juga bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan bentuk bahan ajar syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini bisa disebut sebagai tahap analisis kebutuhan (*needassessment*).

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan tahap perencanaan bahan ajar berupa rancangan awal sesuai hasil pendefinisian yang dilakukan sebelumnya. Bahan ajar yang dirancang berdasarkan komponen-komponen modul

pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Modul yang dirancang semenarik mungkin agar peserta didik tertarik dalam mengerjakan soal-soal yang termuat di dalamnya.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. *Prototype* yang telah disiapkan pada tahap perancangan, dilanjutkan pada tahap pengembangan. Tahap ini terdiri dari tahap validitas, tahap praktikalitas dan tahap efektivitas. Tahap validitas dilakukan pada validator yang pakar bidangnya untuk mengetahui kevalidan produk. Tahap praktikalitas dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan produk oleh peserta didik. Tahap efektivitas dapat dilihat dari ketuntasan peserta didik secara klasikal setelah penggunaan produk yang dikembangkan. Pada penelitian yang peneliti lakukan hanya sampai tahap praktikalitas saja, untuk tahap efektivitas tidak dilakukan dikarenakan pandemik covid-19 yang sedang dihadapi dunia saat ini. Dimana pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan di sekolah, jadi pembelajaran online di rumah (daring).

4. Tahap *Desseminate* (Penyebaran)

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan produk yang telah selesai dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan produk secara luas dan umum, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Hal ini ditujukan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam KBM. Penyebarannya juga dapat dilakukan melalui media internet misalnya disebarkan dengan menerbitkan melalui blog atau website.

Tahap penyebaran yang luas tersebut membutuhkan proses dan waktu yang lama. Pada pengembangan produk yang dilakukan ini salah satu kendalanya adalah keterbatasan waktu penelitian. Karena adanya keterbatasan tersebut, maka peneliti tidak melakukan tahap *disseminate* (penyebaran) ini. Maka pengembangan modul hanya terdiri dari tiga tahap yaitu pendefinisian, perancangan dan pengembangan.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu kepada model pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan dan Sammel dalam Trianto yaitu 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2009 : 189). Pendefinisian melingkupi analisis peserta didik. Berdasarkan analisis ini, akan diperoleh informasi tentang apa yang dibutuhkan peserta didik dalam pembelajaran sehingga dihasilkan spesifikasi tujuan pembelajaran. Kemudian untuk perencanaan, melingkupi penyusunan perancangan produk.

Pada tahap pengembangan terdiri dari tahap validitas dan praktikalitas modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang telah dirancang. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan). Karena untuk melakukan tahap penyebaran diperlukan waktu yang lama, dana yang cukup besar dan sekolah masih dilaksanakan dengan sistem daring. Berikut langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap :

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang apa yang dibutuhkan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga hal ini dapat membantu penulis dalam mengembangkan modul matematika menjadi alternatif bahan ajar yang efektif dan efisien. Pada tahap ini terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai berikut :

a. Analisi Awal

Analisis awal dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang dihadapi guru dan peserta didik pada pembelajaran matematika. Masalah tersebut meliputi aktivitas peserta didik, sumber belajar, media pembelajaran dan hasil belajar. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru, diperoleh informasi bahwa guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional. Peran aktif peserta didik dalam belajar kurang. Peran aktif peserta

didik umumnya masih berupa masih berupa penugasan kepada peserta didiknya. Motivasi belajar peserta didik kurang dikarenakan buku paket yang belum maksimal dalam membuat peserta didik tertarik dan senang mempelajari matematika. Guru juga belum pernah membuat bahan ajar pendukung untuk tambahan sumber belajar bagi peserta didik, salah satunya modul. Sehingga peserta didik agak sulit dalam memahami kebutuhan pengetahuannya dan juga dalam mencari tugas yang diberikan guru. Buku sumber yang digunakan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Tingkat kesukaran soal pada sumber terlalu tinggi, sehingga mengakibatkan peserta didik sulit untuk belajar. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Berdasarkan wawancara dengan guru ketika proses pembelajaran sedang berlangsung peserta didik banyak yang tidak menguasai konsep himpunan. Mereka mengetahui jenis-jenis himpunan tetapi tidak paham bagaimana perbedaan dari jenis-jenis himpunan tersebut. Serta tidak paham cara melakukan operasi pada himpunan dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik sangat penting pada awal perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara mengamati karakteristik peserta didik. Bagaimana tingkah laku, gaya belajar, bakat dan minat belajar peserta didik.

c. Analisis Tugas

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas ini terdiri dari analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan menganalisis sumber belajar yang bertujuan untuk mengetahui apakah sumber yang digunakan

sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan apakah sudah sesuai dengan silabus.

e. Mereview Literatur tentang Modul

Hal ini bertujuan untuk mengetahui format modul agar dapat dirancang dengan baik dan sesuai dengan format penelitian modul yang baik.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan *prototype* modul. Hasil dari tahap pendefinisian digunakan sebagai acuan dan pertimbangan dalam merancang modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Adapun langkah-langkah pada tahap ini adalah :

a. Pemilihan Media

Media yang digunakan harus sesuai dengan tujuan untuk menghasilkan produk sebagai alat penyampaian materi pelajaran dan dapat menghasilkan kompetensi belajar peserta didik. Media tersebut adalah modul.

b. Pemilihan Format

Format modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* meliputi cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, kompetensi ini, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi pokok yang akan menayangkan tutorial dalam penyelesaian soal-soal.

c. Rancangan Awal Modul

Penyusunan rancangan awal modul akan menghasilkan draft modul yang di dalamnya sekurang-kurangnya mencakup :

- 1) Cover .
- 2) Judul modul yang menggambarkan materi yang akan dibahas dalam modul.
- 3) Menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar. Kompetensi dasar yang memenuhi pengembangan modul serta tujuan yang akan

dicapai peserta didik setelah mempelajari suatu materi dengan menggunakan modul.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini akan dilakukan 2 tahap pengembangan yaitu tahap validasi dan praktikalitas.

- a. Validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan diskusi dengan pakar sampai pakar berpendapat bahwa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang dikembangkan telah valid. Aspek-aspek yang akan divalidasikan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Aspek Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

Komponen	Sub Komponen	Butir	Instrumen
A. Kelayakan isi/materi	1. Cakupan materi	a. Kelengkapan materi b. Keluasan materi c. Kedalaman materi	Lembar validasi
	2. Keakuratan	a. Keakuratan konsep b. Keakuratan prosedur c. Keakuratan ilustrasi d. Keakuratan fakta	
	3. Relevansi	a. Sesuai dengan perkembangan siswa b. Sesuai dengan teori pendidikan c. Sesuai dengan kondisi kekinian	
B. Kelayakan penyajian	1. Kelengkapan sajian	a. Bagian pendahuluan b. Bagian inti c. Bagian akhir	Lembar validasi
	2. Penyajian informasi	a. Keruntutan b. Kekoherenan c. Kekonsistenan d. Keseimbangan	
	3. Penyajian	a. Berpusat kepada	

	pembelajaran	siswa b. Mendorong eksplorasi c. Mengembangkan pengalaman d. Memacu kreativitas e. Memuat evaluasi kompetensi	
C. Kelayakan bahasa	1. Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	a. Ketepatan tata bahasa b. Ketepatan ejaan	Lembar validasi
	2. Sesuai dengan perkembangan siswa	a. Sesuai dengan perkembangan berpikir siswa b. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep	
D. Kelayakan kegrafikan	1. Ukuran fisik modul		Lembar validasi
	2. Desain sampul modul	a. Tata letak sampul b. Huruf yang digunakan jelas c. Ilustrasi	
	3. Desain isi modul	a. Kekonsistenan tata letak b. Penampilan yang menarik c. Keserasian warna tulisan dan gambar d. Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca	

- b. Praktikalitas dilakukan penerapan di kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Penerapan ini dilakukan untuk melihat praktikalitas atau pemakaian modul pembelajaran yang sudah dirancang. Adapun komponen yang diamati dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2
Aspek Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik
Scaffolding

Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
Kemudahan dalam penggunaan modul berbasis teknik <i>scaffolding</i> . a. Tampilan modul menarik b. Petunjuk dalam modul jelas dan mudah dipahami c. Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami d. Modul membantu memahami materi yang dipelajari e. Modul menambah motivasi dan minat untuk belajar	Angket respon peserta didik	Angket respon

D. Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam pada penelitian modul pebelajaran berbasis teknik *scaffolding* yaitu :

1. Lembar Validasi

Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui apakah modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang dikembangkan valid atau tidak setelah divalidasi oleh 3 validator yaitu Ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd., Bapak Roma Doni Azmi, M.Ed., serta Ibu Misdarlis, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Batusangkar. Lembar validasi dirancang berisikan aspek-aspek yang telah dirumuskan berkaitan dengan kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Pengisian lembar validasi menggunakan skala *likert* dengan *range* 0 sampai 4. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

- a. Lembar Validasi Modul Berbasis Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan

Lembar validasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Aspek yang dinilai meliputi :

Tabel 3.3
Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

No	Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1	Kelayakan isi/materi	Diskusi dengan validator dan pakar pendidikan matematika	Lembar validasi modul
2	Kelayakan penyajian		
3	Kelayakan bahasa		
4	Kelayakan kegrafikan		

Kemudian dikembangkan menjadi beberapa pernyataan dan dapat dilihat pada **lampiran**.

- b. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan

Lembar validasi angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui apakah angket yang telah dirancang valid atau tidak valid. Skala yang digunakan dalam lembar validasi yaitu skala *likert* dengan *range* 0 sampai 4. Setiap pernyataan mempunyai jawaban 0 sampai 4. Adapun aspek-aspek yang divalidasi yaitu pada tabel berikut :

Tabel 3.4
Validasi Instrumen Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

No	Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1	Format angket	Diskusi dengan validator dan pakar pendidikan matematika	Lembar validasi angket respon
2	Bahasa yang digunakan		
3	Butir pernyataan angket		

Sebelum angket yang telah dirancang diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu angket divalidasikan kepada validator. Data hasil validasi angket respon (praktikalitas) siswa lengkap dapat dilihat pada **lampiran**.

2. Angket Respon Peserta Didik

a. Angket Respon Peserta Didik

Angket praktikalitas disusun untuk meminta tanggapan peserta didik tentang kemudahan penggunaan dan keterbacaan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Sebelum angket yang telah dirancang diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu angket divalidasikan kepada validator.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah analisis validasi dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap instrument lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi modul dan angket respon peserta didik. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\text{jumlah skor per item}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori tabel berikut :

Tabel 3.5
Kategori Validitas Lembar Validasi

Interval	Kategori
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Valid
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Valid
$60\% < P \leq 80\%$	Valid
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Valid

Sumber: (Riduwan, 2007: 89)

2. Analisis Praktikalitas

Analisis praktikalitas yang dilakukan adalah praktis dari segi penyajian dan kemudahan dalam penggunaan modul. Analisis praktikalitas dilakukan dengan pengisian angket oleh peserta didik. Angket diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul pembelajaran. Data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori berikut :

Tabel 3.6
Kategori Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik
Scaffolding

Interval	Kategori
$0,00 < P \leq 0,20$	Tidak Praktis
$0,20 < P \leq 0,40$	Kurang Praktis
$0,40 < P \leq 0,60$	Cukup Praktis
$0,60 < P \leq 0,80$	Praktis
$0,80 < P \leq 1,00$	Sangat Praktis

Sumber: (Riduwan, 2007: 89)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* sehingga bisa menjadi alternatif sumber belajar. Berikut uraian hasil analisis tahap *define* tersebut :

a. Analisis Awal

Analisis awal dilakukan dengan cara wawancara kepada guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang dihadapi guru dan peserta didik pada pembelajaran matematika. Masalah tersebut meliputi aktivitas peserta didik, sumber belajar, media pembelajaran dan hasil belajar. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional. Hasil belajar peserta didik masih rendah dikarenakan peran aktif peserta didik dalam belajar kurang. Peran aktif peserta didik umumnya masih berupa penugasan guru kepada peserta didiknya. Motivasi belajar peserta didik kurang dikarenakan buku yang digunakan sekolah adalah buku paket yang belum maksimal dalam membuat peserta didik tertarik dan senang mempelajari matematika. Guru juga belum pernah membuat bahan ajar pendukung untuk tambahan sumber belajar bagi peserta didik, salah satunya modul. Sehingga peserta didik agak sulit dalam memahami kebutuhan pengetahuannya dan juga dalam mencari tugas ketika diberikan guru. Buku sumber yang digunakan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Tingkat kesukaran soal pada sumber terlalu tinggi, sehingga mengakibatkan peserta didik sulit untuk belajar. Berdasarkan wawancara dengan guru ketika proses pembelajaran sedang

berlangsung peserta didik banyak yang tidak menguasai konsep himpunan. Mereka mengetahui jenis-jenis himpunan tetapi tidak paham bagaimana perbedaan dari jenis-jenis himpunan tersebut. Serta tidak paham cara melakukan operasi pada himpunan dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar, diperoleh beberapa permasalahan dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya dalam proses pembelajaran peserta didik tidak terlihat aktif. Kurangnya buku teks dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika akan lebih efektif jika sumber yang digunakan satu individu. Oleh karena itu dibutuhkan sumber belajar seperti modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan.

c. Analisis Tugas

Analisis difokuskan pada silabus mata pelajaran matematika dengan materi himpunan yang terdiri dari KD 3, yaitu : menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan menggunakan masalah kontekstual.

Kompetensi dasar ini dijabarkan menjadi 5 indikator. Untuk itu modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dirancang sesuai dengan indikator pembelajaran. Adapun indikator pembelajaran tersebut, yaitu:

- 1) Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.
- 2) Menyebutkan anggota dan bukan anggota dari suatu himpunan.
- 3) Menyatakan himpunan bagian.
- 4) Menyatakan himpunan kosong dan semesta.
- 5) Menyatakan komplemen dari suatu himpunan.

Berdasarkan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru SMP Negeri 1 Batusangkar, kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan kurang bersifat *student centered* dan bahan ajar yang digunakan kurang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga masih banyak peserta didik yang merasa bosan dan tidak serius dalam belajar.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan menganalisis sumber belajar yang bertujuan untuk mengetahui apakah sumber belajar yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sumber belajar yang digunakan adalah buku teks matematika kelas VII kurikulum 2013. Berdasarkan analisis terhadap sumber belajar ini terdapat beberapa kekurangan, diantaranya :

- 1) Penyajian materi dalam buku teks sangat terbatas.
- 2) Dalam penyajian materi peserta didik merasa sulit dalam memahami isi buku tersebut.
- 3) Tampilan sumber belajar kurang menarik perhatian peserta didik, sehingga peserta didik tidak berminat dan kurang termotivasi untuk belajar.

Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti menyajikan materi himpunan dengan cara yang berbeda yaitu ke dalam sebuah modul pembelajaran. Modul dapat dijadikan sebagai sumber belajar pendukung bagi peserta didik untuk memahami materi pembelajaran, modul mempunyai desain yang menarik yang dapat menarik perhatian pembacanya. Dengan melihat modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ini peserta didik akan tertarik untuk membaca dan mempelajari modul pembelajaran ini.

e. Hasil Tinjauan Literatur Modul

Isi modul dirancang dan dikembangkan sesuai dengan KD dan indikator pembelajaran dengan tampilan yang lebih menarik motivasi peserta didik untuk belajar. Modul yang disusun dan dirancang

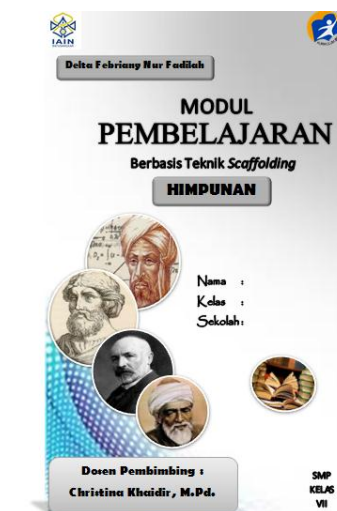
berbasis teknik *scaffolding*, pada modul memuat kelima langkah teknik *scaffolding*.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pengembangan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan dibuat dengan mengacu kepada indikator pembelajaran materi himpunan. Modul pembelajaran dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di SMP Negeri 1 Batusangkar. Modul pembelajaran dibuat dengan warna menarik, berbasis teknik *scaffolding* agar peserta didik tertarik untuk membaca modul dan memahami materi himpunan.

Berikut karakteristik modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan dirancang :

- a. Judul/cover didesain menggunakan *Microsoft Word 2010* dengan perpaduan warna abu-abu, biru, putih dan juga diberikan gambar sebagai salah satu ciri khas modul yang mencirikan isi modul. Pada bagian cover diberikan identitas modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Cover juga dilengkapi dengan nama peneliti dan nama pembimbing dalam penyusunan modul serta dilengkapi dengan kelas. Cover modul yang dirancang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.1 Cover Modul

- b. Desain kepala modul untuk setiap halaman selalu sama. Berikut contoh desain identitas yang terdapat di setiap kepala halaman modul :



Gambar 4.2 Desain Kepala Modul

- c. Kata pengantar berisi ulasan singkat tentang pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW, kemudian juga ucapan terimakasih serta ulasan tentang modul pembelajaran yang dirancang untuk peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Berikut contoh desain kata pengantar :



Gambar 4.3 Kata Pengantar

- d. Daftar isi yang diberikan bertujuan untuk memudahkan peserta didik mencari halaman pada materi himpunan yang akan dipelajari dalam modul. Berikut contoh desain daftar isi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* :

DAFTAR ISI	
HALAMAN JUDUL	1
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	40
PENDAHULUAN	
1. Deskripsi Modul	iv
2. Petunjuk Penggunaan Modul	v
3. Standar Isi	vi
4. Pola Konsep	vi
5. Pengantar Teori	ix
LEMBAR KEGIATAN SISWA	
A. Pengertian Himpunan	1
1. Pengertian Himpunan	1
2. Pengertian Himpunan	4
B. Himpunan Kuang dan Himpunan Semesta	9
1. Himpunan Kuang	9
2. Himpunan Semesta dan Diagram Venn	11
C. Himpunan Bagian	16
D. Komplemen Himpunan	20
LEMBAR KERJA SISWA	
LEMBAR SOAL	29
LEMBAR JAWABAN SOAL	30
RANGKUMAN	32
KUNCI JAWABAN SOAL	
DAFTAR PUSTAKA	
TENTANG PENULIS	

Gambar 4.4 Daftar Pustaka

- e. Deskripsi modul menggambarkan materi apa saja yang akan dibahas dalam modul. Berikut contoh desain deskripsi modul :



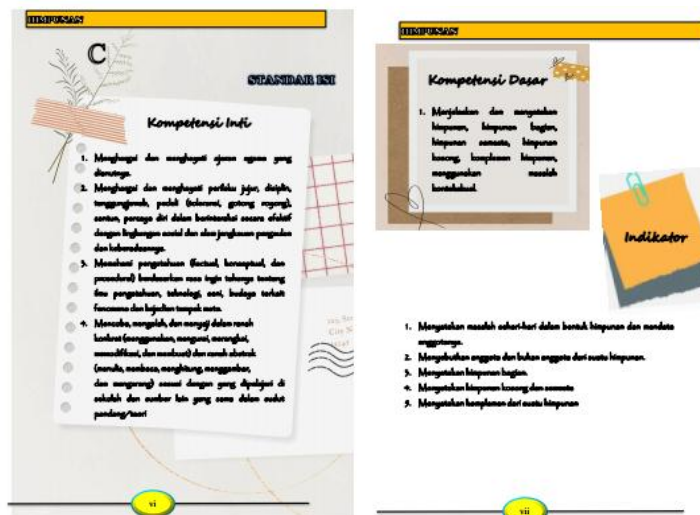
Gambar 4.5 Deskripsi Modul

- f. Petunjuk penggunaan modul dapat membantu peserta didik memahami bagaimana cara penggunaan modul. Berikut contoh desain petunjuk penggunaan modul :



Gambar 4.6 Petunjuk Penggunaan Modul

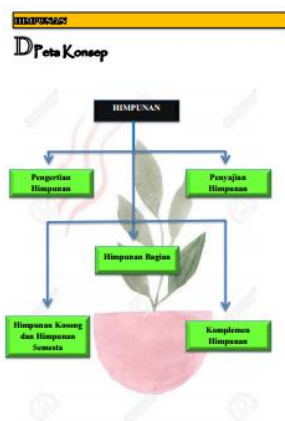
- g. Selanjutnya standar isi memuat KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran. Berikut contoh desain standar isi modul :





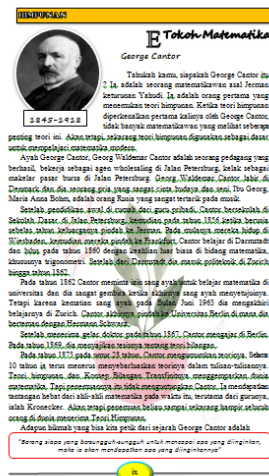
Gambar 4.7 Standar Isi

- h. Peta konsep yang menggambarkan materi yang akan dibahas di dalam modul. Berikut contoh desain peta konsep :



Gambar 4.8 Peta Konsep

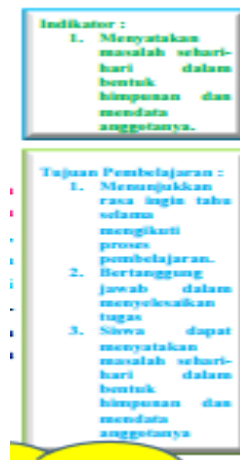
- i. Pengenalan tokoh matematika bertujuan untuk memberikan informasi kepada peserta didik tentang penemu matematika yang menemukan teori himpunan. Berikut contoh desain tokoh matematika :



Gambar 4.9 Tokoh Matematika

j. Selanjutnya lembar kegiatan siswa yang memuat :

- 1) Indikator dan tujuan pembelajaran. Berikut contoh desain indikator dan tujuan pembelajaran :



Gambar 4.10 Indikator dan Tujuan Pembelajaran

- 2) Materi pokok dan uraian materi pokok. Berikut contoh desain materi pokok dan uraian materi pokok :



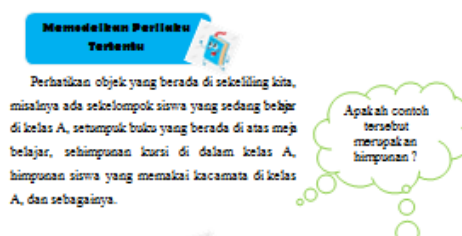
Gambar 4.11 Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok

3) Langkah-langkah teknik *scaffolding*. Berikut contoh desain langkah-langkah teknik *scaffolding* :

a) Memodelkan Perilaku Tertentu

Memodelkan perilaku tipe memodelkan berbicara keras (*talk-aloud modeling*) yang dilakukan oleh guru dan peserta didik di kelas. Memodelkan berbicara keras berarti mendemonstrasikan penyelesaian tugas bersamaan dengan verbalisasi proses berpikir atau strategi penyelesaian masalah yang membawa peserta didik memperoleh kesimpulan. Guru akan menunjukkan dan menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan. Secara perlahan, *scaffolding* yang diberikan akan dikurangi sehingga peserta didik dapat menemukan cara penyelesaian masalah.

Berikut contoh desain memodelkan perilaku tertentu :

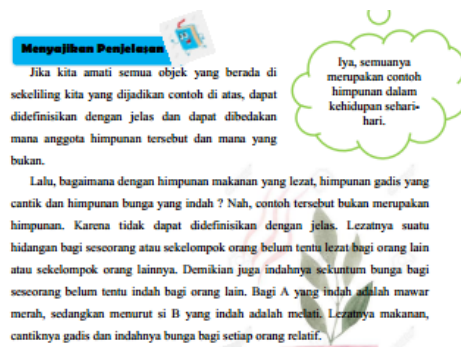


Gambar 4.12 Memodelkan Perilaku Tertentu

b) Menyajikan Penjelasan

Penjelasan diberikan dan diulang-ulang. Ketika peserta didik sudah mendapatkan pengalaman, penjelasan hanya berupa petunjuk atau kata kunci agar peserta didik dapat mengingat kembali informasi-informasi penting. Pada akhirnya penjelasan ditinggalkan.

Berikut contoh desain menyajikan penjelasan :



Gambar 4.13 Menyajikan Penjelasan

c) Mengundang Partisipasi Peserta Didik

Guru harus mengajak peserta didik berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas. Praktek ini mendorong peserta didik belajar dan menyediakan pengalaman belajarnya sendiri. Contohnya, guru memberikan soal himpunan kepada peserta didik. Peserta didik dapat berpartisipasi dengan berpendapat atau diminta maju ke depan menyumbangkan ide/gagasan di papan tulis.

Berikut contoh desain mengundang partisipasi peserta didik:

Mengundang Partisipasi Siswa

Pak Darwis, Pak Mario, dan Pak Sumanti adalah penduduk sebuah desa yang perekonomiannya bertani. Tani yang dipelihara Pak Darwis adalah ayam, bebek, dan kambing. Tani yang dipelihara Pak Mario adalah kerbau, kambing, dan sapi. Pak Sumanti memelihara ayam dan kambing. Tentukan :

Diskusi

a. Kelompok-kelompok apa saja yang bisa kamu sebutkan dari keterangan di atas ?

b. Berapa banyak anggota-anggota kelompok yang kamu temukan ?
Sebutkan!

Gambar 4.14 Mengundang Partisipasi Siswa

d) Mengajak Peserta Didik memberikan Petunjuk/Kunci

Ketika peserta didik menyumbangkan ide-ide mereka tentang suatu topik atau keterampilan, guru dapat menambahkan idenya untuk membimbing diskusi. Jika pemahaman peserta didik tidak tepat atau sebagian tidak tepat, guru dapat memperbaikinya dan memberikan penjelasan berdasarkan apa yang sudah diperoleh peserta didik selama diskusi.

Berikut contoh desain mengajak peserta didik memberikan petunjuk/kunci :

Siswa Memberikan Petunjuk/Kunci

Bagaimana cara mengetahui sesuatu itu adalah himpunan atau bukan dan berikan contoh!

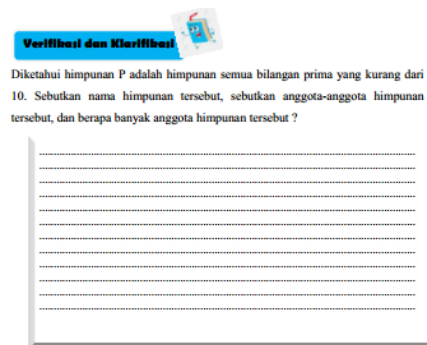
Gambar 4.15 Mengajak Peserta Didik Memberikan Petunjuk/Kunci

e) Verifikasi dan Klarifikasi Pemahaman Peserta Didik

Setelah peserta didik memperoleh pengalaman terhadap pengetahuan yang baru., guru perlu menilai pemahaman

peserta didik secara berkelanjutan dan memberikan umpan balik (*feedback*). Ketika pemahaman yang dimunculkan peserta didik dapat diterima secara nalar, guru memverifikasinya. Namun, jika pemahaman peserta didik keliru, guru memberikan klarifikasi.

Berikut contoh desain verifikasi dan klarifikasi pemahaman peserta didik :



Verifikasi dan Klarifikasi

Diketahui himpunan P adalah himpunan semua bilangan prima yang kurang dari 10. Sebutkan nama himpunan tersebut, sebutkan anggota-anggota himpunan tersebut, dan berapa banyak anggota himpunan tersebut ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gambar 4.16 Verifikasi dan Klarifikasi Pemahaman Peserta Didik

- k. Lembar kerja siswa berisi tugas-tugas atau persoalan-persoalan yang harus dikerjakan dan diselesaikan setelah mempelajari kegiatan peserta didik, di mana persoalan-persoalan tersebut membawa peserta didik untuk bisa belajar secara mandiri lalu mendiskusikan permasalahan yang ada dengan temannya dan mempresentasikan hasil diskusi dan saling memberi tanggapan. Pada lembar kerja siswa ini, peserta didik masih dibantu dan dibimbing oleh guru jika peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Berikut contoh desain lembar kerja siswa :

Lembar Kerja Siswa

Apakah kumpulan berikut merupakan himpunan?
(Jika kumpulan tersebut merupakan himpunan, sebutkan himpunan tersebut)

- Kumpulan bangsa di Indonesia termasuk.
- Kumpulan pensil berwarna merah.
- Kumpulan makanan yang pedas.
- Kumpulan guru yang bijaksana.
- Kumpulan mata pelajaran kelas VII.

Kumpulan soal berikut ini dengan lingkaran yang bergaris dan titik.
Tentukan himpunan yang dapat dibentuk oleh kumpulan berikut dengan menggunakan himpunan.

- H adalah himpunan bilangan cacah yang kurang dari 20
- I = {himpunan bilangan bulat antara 2 sampai dengan 10}
- J adalah himpunan kuadrat bilangan bulat yang kurang dari 100

Gambar 4.17 Lembar Kerja Siswa

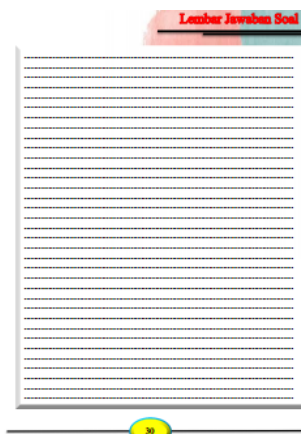
- Lembar soal berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul. Pada lembar soal, peserta didik tidak diberikan lagi bantuan oleh guru. Lembar soal ini berfungsi untuk memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai materi pelajaran. Berikut contoh desain lembar soal :

Lembar Soal

- Di antara kumpulan-kumpulan berikut, yang merupakan himpunan adalah ...
a. Kumpulan orang yang tinggi c. Kumpulan kitab-kitab Allah
b. Kumpulan hutan yang luas d. Kumpulan Nabi yang pendek
- Apakah kumpulan orang-orang yang tinggi? tentukan himpunan? jika tidak!
- Apakah kumpulan berikut merupakan himpunan? Jika kumpulan berikut merupakan himpunan, sebutkan 5 anggotanya!
a. Kumpulan 5 golongan yang memeluk suatu
b. Kumpulan meletak Allah
c. Kumpulan orang-orang pendek
d. Kumpulan manusia yang cantik
e. Kumpulan kitab suci yang diturunkan Allah
- Nyatakan pernyataan berikut dengan 3 cara dalam menyatakan himpunan!
a. Himpunan bilangan prima yang kurang dari 20
b. Himpunan bilangan ganjil antara 10 sampai 30
- Ditentukan $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$. Himpunan semesta yang tepat untuk A adalah ...
- Diketahui $A = \{\text{bilangan prima 10}\}$. Himpunan anggota himpunan A adalah ...
- Himpunan $H = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ bisa ditulis dengan notasi pembentuk himpunan adalah ...
- Perhatikan himpunan berikut!
 $P = \{\text{bilangan prima antara 1 dan 10}\}$
 $Q = \{\text{bilangan asli antara 5 dan 7}\}$
 $R = \{\text{bilangan asli antara -10 dan 0}\}$
 $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari 11}\}$
Dari keempat himpunan di atas yang merupakan himpunan kosong adalah ...
- Diketahui $A = \{0, 70, 94\}$ dan 3 himpunan lainnya, yaitu: $P = \{\text{bilangan prima}\}$, $Q = \{\text{bilangan ganjil}\}$, dan $R = \{\text{bilangan asli}\}$
Dari ketiga himpunan P, Q dan R, yang merupakan semesta dari himpunan A adalah ...

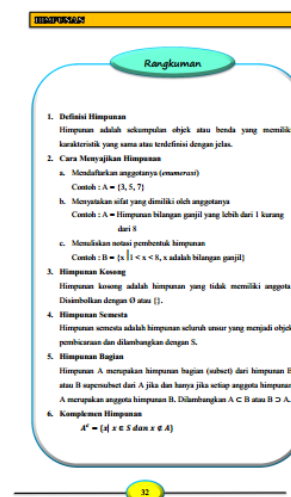
Gambar 4.18 Lembar Soal

- Lembar jawaban yang disediakan secara khusus untuk menjawab soal-soal tes dalam bentuk isian singkat/melengkapi, pilihan ganda atau uraian. Berikut contoh desain lembar jawaban :



Gambar 4.19 Lembar Jawaban Soal

- n. Rangkuman berisi kesimpulan secara keseluruhan mengenai materi dalam modul. Berikut contoh desain rangkuman :



Gambar 4.20 Rangkuman

- o. Kunci jawaban soal berisikan jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembar penilaian. Berikut contoh desain kunci jawaban soal :

1000P052625

Kunci Jawaban	
1	Kumpulan kitab-kitab Allah
2	Kumpulan orang-orang kaya bukan himpunan karena orang kaya tidak bisa didefinisikan dengan jelas/relatif/bergantung orang yang menilai
3	a. Kumpulan 8 golongan yang menerima zakat (fakir, miskin, amil, mu'allaf, sahib, gharim, 6 sabillah, dua sahil) b. Kumpulan malakat Allah (Jibril, Mikail, Israfil, Munkar) c. Kumpulan orang-orang pendek d. Kumpulan muslimah yang cantik e. Kumpulan kitab suci yang diturunkan Allah (Al-Qur'an, Taurat, Zabur, Injil)
4	a. $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$ $A = \{x \mid x \text{ bilangan prima yang kurang dari } 20\}$ b. $B = \{1, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29\}$ $B = \{x \mid x \text{ bilangan ganjil antara } 10 \text{ sampai } 30\}$ $B = \{x \mid 10 < x < 30, x \in \text{bilangan ganjil}\}$
5	Bilangan prima yang dua sama dengan 2 dan kurang dari 14
6	$n(A) = 5$
7	$\{x, y \mid x \leq y \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$
8	$S = \{\text{bilangan cacah kurang dari satu}\}$
9	Himpunan O dan R
10	a. $M = \{Jadid, Idris, Nadi, Hafid, Salih, Ibrahim, Luth, Ismail, Ishaq, Yaqub, Yusuf, Ayyub, Syuaib, Musa, Harun, Zulkifli, Daud, Sulaiman, Iyus, Iyus, Yasin, Zakaria, Yahya, Isa, Muhammad\}$ $N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $P = \{\text{Al-Qur'an, Taurat, Zabur, Injil}\}$ b. $n(M) = 25$ $n(N) = 9$ $n(P) = 4$

Gambar 4.21 Kunci Jawaban Soal

p. Daftar Pustaka



Gambar 4.22 Daftar Pustaka

q. Halaman sampul belakang berisikan tentang penulis. Berikut contoh desain halaman sampul belakang :



Gambar 4.23 Halaman Sampul Belakang

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar dan mengetahui tingkat kevalidasian dan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Tahap pengembangan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen yaitu ibu Nola Nari, M.Si., dan Bapak Roma Doni Azmi, M.Ed., serta 1 orang guru matematika ibu Misdarlis, S.Pd.

a. Lembar Validasi

1) Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan

Tabel 4.1
Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kelayakan Isi/Materi	27	27	32	86	108	79,6	Valid
2	Kelayakan Penyajian	18	18	24	72	60	83,3	Sangat Valid
3	Kelayakan Bahasa	18	18	23	59	60	98,3	Sangat Valid
4	Kelayakan Kegrafik	24	24	32	80	96	83,3	Sangat Valid
Jumlah		87	87	111	297	324	344,5	
Rata-rata		21,75	21,75	27,75	74,25	81	86,13	Sangat Valid

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil validasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan secara keseluruhan modul ini tergolong sangat valid. Data hasil validasi modul dapat dilihat pada **lampiran**. Secara umum modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan telah memenuhi kriteria kelayakan suatu produk.

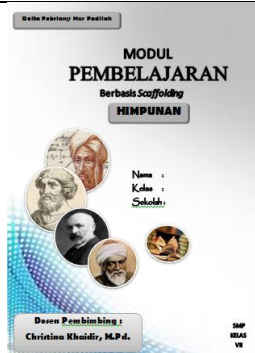
Peneliti juga meminta saran kepada validator terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan

yang telah peneliti rancang. Adapun saran dan perbaikan dari validator sebagai berikut :

- a) Ibuk Nola Nari, S.Si., M.Pd
 - i) Cover hendaknya mencerminkan institusi, tambahkan logo IAIN dan kurikulum yang dijadikan acuan.
 - ii) Penyajian deskripsi ilustrasi dan bagian lain terlalu panjang dan berbelit. Dikhawatirkan akan membosankan bagi pembaca.
 - iii) Bahasa kurang komunikatif dan tidak baku, contoh “Saya punya satu soalan, Soalan terakhir yaitu ...”.
 - iv) Tidak sinkron antara produk yang spesifikasi produk dan banyak overlap.
 - v) Diperbaiki sesuai saran.
- b) Bapak Roma Doni Azmi, M.Ed
 - i) Hati-hati dalam penggunaan warna untuk tulisan. Warna merah hanya dipakai sesekali, terutama untuk poin penting karena tidak efektif untuk warna kalimat.
 - ii) Gunakan pertanyaan tunggal, jangan majemuk. Banyak pertanyaan dalam 1 kalimat tidak efektif bagi murid SMP karena bisa membuat mereka bingung.
- c) Ibuk Misdarlis S.Pd
 - i) Menurut saya modul ini sudah bagus, mudah dipahami oleh siswa dan bahasa mudah dimengerti. Semoga dengan adanya modul ini dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran matematika.

Saran dan perbaikan validator secara umum dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Saran Validator terdapat Modul Pembelajaran Berbasis
Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 Cover hendaknya mencerminkan institusi, tambahkan logo IAIN dan kurikulum yang dijadikan acuan.	 Cover sudah diperbaiki
 Penyajian deskripsi ilustrasi dan bagian lain terlalu panjang dan berbelit. Dikhawatirkan akan membosankan bagi pembaca.	 Penyajian deskripsi ilustrasi dan bagian lain terlalu panjang dan berbelit sudah diperbaiki.
Saya punya satu soalan, Pak Darwis, Pak Marto, dan Pak Sumantri adalah penduduk sebuah desa yang pekerjaannya beternak. Ternak yang dipelihara Pak Darwis adalah ayam, bebek, dan kambing. Ternak yang dipelihara Pak Marto adalah kerbau, kambing, dan sapi. Pak Sumantri memelihara ayam dan kambing. Tentukan: a. Kelompok-kelompok apa saja yang bisa kamu sebutkan dari keterangan di atas? Bahasa kurang komunikatif dan tidak baku, contoh “Saya punya satu soalan, Soalan terakhir yaitu ...”	Pak Darwis, Pak Marto, dan Pak Sumantri adalah penduduk sebuah desa yang pekerjaannya beternak. Ternak yang dipelihara Pak Darwis adalah ayam, bebek, dan kambing. Ternak yang dipelihara Pak Marto adalah kerbau, kambing, dan sapi. Pak Sumantri memelihara ayam dan kambing. Tentukan : Sudah diperbaiki.
Tidak sinkron antara produk yang spesifikasi produk dan banyak overlap.	Sudah diperbaiki.

 Hati-hati dalam penggunaan warna untuk tulisan. Warna merah hanya dipakai sesekali, terutama untuk poin penting karena tidak efektif untuk warna kalimat.	 Sudah diperbaiki.
Setelah kamu mengamati cara menyajikan himpunan, coba tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan cara menyajikan himpunan tersebut. Apakah himpunan yang disajikan dengan cara pertama bisa disajikan dengan cara kedua secara tunggal? Gunakan pertanyaan tunggal, jangan majemuk. Banyak pertanyaan dalam 1 kalimat tidak efektif bagi murid SMP karena bisa membuat mereka bingung.	Sudah diperbaiki.

2) Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

Tabel 4.3
Hasil Validasi Lembar Angket Peserta Didik terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Format angket	3	3	4	10	12	83.3	Sangat Valid
2	Bahasa angket	3	3	4	10	12	83.3	Sangat Valid
3	Butir pernyataan angket	3	3	4	10	12	83.3	Sangat valid
Jumlah		9	9	12	30	36	83.3	Sangat Valid
Rata-Rata		3	3	4	10	12		

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil validasi angket respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis teknik

scaffolding pada materi himpunan secara keseluruhan angket ini tergolong sangat valid.

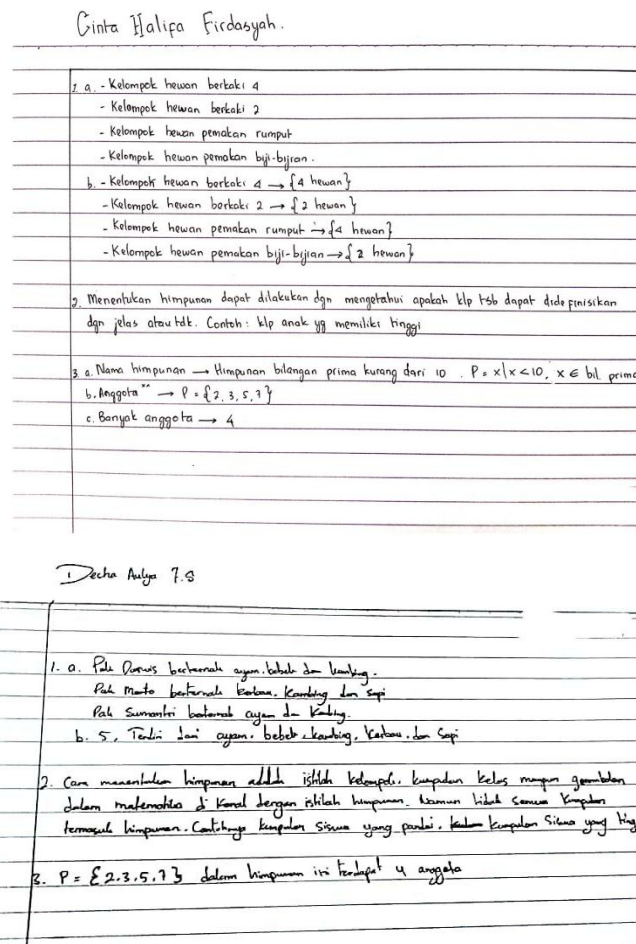
b. Praktikalitas

1) Hasil Praktikalitasi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding* pada Materi Himpunan

Praktikalitas modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ini dilihat melalui uji coba pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Data tentang praktis atau tidaknya modul yang telah dirancang diperoleh dari hasil angket respon peserta didik.

Sebelum peneliti menyebarkan angket kepada peserta didik, terlebih dahulu peneliti menginstruksikan kepada peserta didik melalui *Whatsapp Group* yang telah dibuat bersama guru matematika agar peserta didik mempelajari dan mengerjakan soal-soal yang terdapat pada modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*. Setelah peserta didik selesai mempelajari dan mengerjakan beberapa soal yang terdapat pada modul pembelajaran, kemudian peneliti memberikan link google formulir angket respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ke *whatsapp group* untuk diisi oleh peserta didik.

Berikut ini adalah beberapa jawaban dari soal yang terdapat dalam modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* halaman 2, 3 dan 4 yang dikerjakan peserta didik :



Gambar 4.24
Lembar Jawaban Peserta Didik

Dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik terlihat bahwa peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan baik menggunakan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*.

Kemudian adapun hasil angket respon yang diperoleh dari peserta didik sebagai berikut :

Tabel 4.4
Data Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik
Scaffolding

No	Pernyataan	Skor Siswa	Skor Maks	%	Kategori
1	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> memiliki tampilan yang menarik	105	128	82.031	Sangat Praktis

2	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	105	128	82.031	Sangat Praktis
3	Petunjuk yang diberikan dalam modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> sangat jelas	103	128	80.469	Sangat Praktis
4	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> dapat meningkatkan motivasi saya dalam belajar	103	128	80.469	Sangat Praktis
5	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> membuat pelajaran matematika lebih bermakna	108	128	84.375	Sangat Praktis
6	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> membantu saya dalam mencapai tujuan pembelajaran	103	128	80.469	Sangat Praktis
7	Saya termotivasi untuk memahami modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> pada materi himpunan	104	128	81.25	Sangat Praktis
8	Selain memahami materi matematika, modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> ini juga menambah wawasan baru bagi saya	105	128	82.031	Sangat Praktis
9	Saya dapat memahami ilustrasi dalam modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	100	128	78.125	Praktis
10	Saya dapat memahami langkah-langkah kegiatan dalam modul berbasis teknik <i>scaffolding</i>	103	128	80.469	Sangat Praktis
11	Saya berminat mengikuti proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	101	128	78.906	Praktis
12	Saya dapat menyelesaikan soal-soal latihan yang terdapat dalam modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	99	128	77.344	Praktis
13	Saya dapat memahami ilustrasi dalam modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	101	128	78.906	Praktis
14	Penyajian materi, contoh soal dan latihan dalam modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> dapat membantu saya memahami materi yang dipelajari	105	128	82.031	Sangat Praktis

15	Saya bosan belajar materi himpunan dengan modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	102	128	79.688	Praktis
16	Modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i> membuat saya lebih lama memahami materi himpunan	102	128	79.688	Praktis
17	Saya sama sekali tidak menyenangi modul pembelajaran berbasis teknik <i>scaffolding</i>	109	128	85.156	Sangat Praktis
Rata-Rata		103.824	128	81.112	Sangat Praktis

B. Pembahasan

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Materi himpunan yang disajikan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* merupakan hasil analisis silabus dan sumber belajar yang digunakan di SMP Negeri 1 Batusangkar. Media pembelajaran yang kurang bervariasi dan sumber belajar yang kurang menarik merupakan alasan utama bagi peneliti mengembangkan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding*.

Penggunaan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan menambah pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Isi materi yang terdapat dalam modul merupakan hasil telaah dari beberapa buku matematika untuk peserta didik kelas VII, internet, dan sumber terpercaya lainnya yang membahas tentang materi tersebut. Berdasarkan silabus tersebut peneliti dapat mendesain modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi himpunan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) dapat dilakukan setelah dilakukan tahap *define*. Pada tahap perancangan ini modul dirancang berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus yang

dikembangkan di SMP Negeri 1 Batusangkar. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dirancang dengan menggunakan *Microsoft Word 2010* yang berisi materi tentang himpunan yang dihubungkan dengan langkah-langkah teknik *scaffolding*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Hasil Validasi dan Revisi Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

Pertanyaan penelitian “Bagaimana validitas dari modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar ?” sudah terjawab berdasarkan deskripsi hasil validasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* oleh validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* untuk peserta didik SMP yang telah peneliti rancang, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator.

Menurut Purwanto (2008 : 137) suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika teknik evaluasi itu dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur. Artinya suatu produk dikatakan dapat mempunyai validitas apabila produk tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan produk tersebut dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Secara umum modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* sudah valid berdasarkan penilaian validator. Validasi modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* berdasarkan kriteria yang dijelaskan BNSP yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikan.

b. Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Berbasis Teknik *Scaffolding*

Pertanyaan penelitian “Bagaimana praktikalitas dari modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar ?” telah terjawab berdasarkan angket respon yang disebarkan kepada peserta didik kelas VII.8 SMP Negeri 1 Batusangkar. Dari hasil analisis praktikalitas yang telah dilakukan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* untuk peserta didik kelas VII dinyatakan sangat praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis dari angket respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* diketahui bahwa peserta didik setuju modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* memiliki desain yang menarik, baik dari gambar, tulisan, huruf, maupun dari bentuk tata letaknya, karena dapat menarik perhatian peserta didik untuk membaca modul tersebut. Peserta didik setuju bahwa cara penyajian materi yang terdapat dalam modul ini dapat meningkatkan minat belajar matematika karena modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* menyajikan materi secara singkat dan disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik, dan didukung dengan ilustrasi dan gambar-gambar yang menarik. Peserta didik setuju bahwa proses penggunaan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dapat membantu peserta didik memahami pembelajaran. Peserta didik setuju bahwa bahasa yang disampaikan pada modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* sederhana dan mudah untuk dipahami oleh peserta didik.

Deskripsi praktikalitas menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* yang dirancang sudah sangat praktis berdasarkan angket yang diberikan pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hamdunah, 2005 : 38) yang mana jika rentang interval 81-100% dinyatakan dengan kategori sangat praktis. Kepratisan mengandung arti kemudahan suatu produk baik dalam

mempersiapkan, menggunakan, mengolah dan menafsirkan maupun mengadministrasikan (Arifin, 2009 : 264). Angket tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* mudah dan dapat dipergunakan oleh peserta didik.

C. Kendala dan Solusi

Adapun kendala dan solusi pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini hanya diujikan pada satu kelas yaitu kelas VII.8 SMP Negeri 1 Batusangkar, sehingga peneliti tidak mengetahui apakah pada kelas lain modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ini dapat dikatakan praktis atau tidak.
2. Peneliti tidak dapat membimbing peserta didik secara langsung dikarenakan kondisi pembelajaran di sekolah dilakukan secara online.
3. Peneliti kesulitan mengatur peserta didik selama pelajaran dikarenakan peserta didik yang kurang merespon, sehingga membuat pembelajaran menjadi kurang efektif. Solusinya peneliti dibantu oleh guru untuk menarik peserta didik untuk memberikan respon.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan berupa modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan yang dikembangkan di kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil validasi terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Batusangkar yang telah dikembangkan menunjukkan hasil yang valid dengan persentase 86,13% dari aspek validitas kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafikan.
2. Hasil uji coba terhadap modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* pada materi himpunan yang dilakukan di kelas VII.8 SMP Negeri 1 Batusangkar menunjukkan bahwa telah memenuhi kriteria praktikalitas dengan persentase sebesar 81,112% dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, daya tarik dan manfaat menggunakan modul pembelajaran.

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah :

1. Modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* dapat dijadikan sumber belajar bagi guru dalam mengembangkan sumber belajar/media yang lain.
2. Penelitian ini hanya diujicobakan pada satu kelas, sebaiknya guru dapat melakukan uji coba pada kelas lain yang parallel atau bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan modul pembelajaran berbasis teknik *scaffolding* ini agar kelemahan yang ada dapat dikurangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosda.
- Baharuddin, dan Wahyuni, Esa Nur. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Bikmaz, F.H, dkk. 2010. *Scaffolding Strategies Applied by Student Teachers to Teach Mathematics. The International Jurnal of Research in Teacher Education 1. Special Issue*.
- Darwiansyah. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Diadit Media.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul : Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta : Penerbit Giva Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Edisi ke-4. Gramedia : Jakarta.
- Depdiknas. 2006. *Permendikbud No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Depdiknas. 2014. *PERMENDIKBUD No. 58 Th. 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- E. Mulyasa. 2009. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT Rosdakarya.
- Ghani, Mohd Zuri dan Ahmad, Aznan Che. 2011. *Kaidah dan Strategi Pengajaran Kanak-Kanak Berkeperluan Khas*. Malaysia : Universitas Sains.
- Ghony dkk. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Hamdunah. 2015. *Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivism dan Website pada Materi Lingkaran dan Bola Vol II No. 1 STKIP PGRI Sumatera Barat*.
- Hashim, Shahabuddin. 2007. *Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan*. Pulau Pinang.
- Hogan, K., dan Pressley, M. 1997. *Scaffolding Student Learning : Instructional Approaches & Issue*. Brookline Books, Inc.: Cambridge, M.A.
- Husna, Ikhsan M, Fatimah Siti,. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah*

- Pertama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). Jurnal Peluang Volume I, Nomor 2, April 2013.*
- Isrok'atun. 2016. *Prikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif*. Jawa Barat.
- Kurniati, Annisa. 2016. *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman. Al-Khawarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Vol.4, No.1, ISSN : 2527-3744.
- Lasmiyati, Harta, I. 2014. *Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP*. Phythagoras : Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 9 (2).
- Lubis, Mina Syanti, dkk. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA*. Program Pascasarjana : Universitas Negeri Padang. Jurnal Bahasa, Sastra dan Pembelajaran. Volume 2 Nomor 1.
- Majid, Abdul. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Mckenzie. 2016. *Model Pembelajaran Matematik*. Jawa Barat.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar & Bimbingan terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta : Nuha Litera.
- Munawaroh. 2013. *Panduan Memahami Metodologi Penelitian*. Malang : PT Intimedia.
- Nai, Firmina Angela. 2017. *Teori Belajar & Pembelajaran Implementasinya dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta.
- Ngalim, Purwanto. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Permendiknas No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta : Depdiknas.
- Permendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Poerwadarminta. 1983. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai.

- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Priyatni, Endah Tri dkk. 2008. *Peningkatan Kompetensi Menulis Paragraf Siswa Kelas VII SMPK Santa Maria 2 Malang dengan Teknik Scaffolding*. *Jurnal Penelitian Bahasa dan Seni*, 2.
- Riduwan. 2007. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistik*. Bandung : Alfabeta.
- Rifangi, Kasmad. 2010. *Pembelajaran Matematika Kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif Sendang Karangsari Pengasih Kulon Progo Yogyakarta*. Skripsi. PGMI FTIK UIN Sunan Kalijaga.
- Sagala, Syaiful. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Penelitian*. Jakarta : Kencana.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penilaian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : ALFABETA.
- Sulaeman, Esa. 2004. *Pengenalan Pedagogik*. Malaysia.
- Suranto. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran Kontemporer*. Yogyakarta.
- Tresnaningsih, R. 2010. *Eksperimen Pembelajaran Berbasis Masalah dan Diskusi Kelas pada Materi Logika Matematika SMA Negeri Kabupaten Magetan Tahun Ajaran 2009/2010*. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Vol.2, No.1 Maret 2010.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya : Kencana.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya : Kencana.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

Volman, Pol dan Beishuizen. 2018. *Melatih Kemampuan Problem Posing*. Jawa Barat : KDT Samedang Press.

Wibawa, Kadek Adi. 2016. *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Yogyakarta.

Wood, D., Brunner, J. S. dan Ross, G 1976. *The Role Of Tutoring in Problem Solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. 17 (2).

