

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE
INTELLIGENCE PADA MATERI BILANGAN BULAT SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

MAI SARAH
NPM. 1502030163



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

BERITA ACARA

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



Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Maisarah
NPM : 1502030163
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Multiple Intellegence Pada Materi Bilangan Bulat SMP

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

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

Ketua

PANITIA PELAKSANA

Sekretaris

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

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
2. Drs. Sair Tumanggor, M.Si
3. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

1. _____
2. _____
3. _____

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh Mahasiswa/i di bawah ini :

Nama Lengkap : Maisarah
NPM : 1502030163
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis
Multiple Intelligence Pada Materi Bilangan Bulat SMP

Sudah layak disidangkan

Medan, September 2019

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Diketahui Oleh :



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



Ketua Prodi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Maisarah
N.P.M : 1502030163
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligence pada Materi Bilangan Bulat SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

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

Medan, Oktober 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Maisarah

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Nama : Maisarah
 NPM : 1502030163
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis
Multiple Intelligence Pada Materi Bilangan Bulat SMP

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
26/9	* Abstrak		
9	* Latar belakang * Motivasi * Tujuan * Manfaat * Ruang lingkup * Sistematika penulisan		
27/9	- Materi Bab 1		
15/9	- Menyesuaikan modul		

Medan, September 2019

Diketahui Oleh :
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

Mai Sarah. 1502030163. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligence* Pada Materi Bilangan Bulat Smp”. Skripsi: Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di temukan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut kurang bervariasi sehingga peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan serta rendahnya kecerdasan majemuk sehingga menghambat pemahaman pesera didik terhadap konsep yang di pelajari terutama pada materi bilangan bulat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis *Multiple intelligence* yang valid, praktis dan layak digunakan okeh peserta didik. Penelitian pengembangan ini mengikuti alur penelitian pengembangan 4-D yang memiliki empat tahap yaitu pendefenisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develope*), penyebaran (*Assesment*). Namun, pada penelitian ini peneliti hanya sampai pada tahap ketiga saja. Instrumen yang digunakan adalahinstrumen identifikasi kecerdasan pesera didik, instrumen validasi ahli dan instruemn respon peserta didik. Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif dengan melihat aspek yang dinilai. Berdasarkan hasil identifikasi kecerdasan peseerta didik bahwa kecerdasan yang lebih dominan dimiliki peserta didik adalah kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis dan kecerdasan visual spasial. Berdasarkan hasil uji ahli media dan ahli materi, Modul yang dikembangkan memiliki validitas yang baik. Respon peserta didik terhadap modul yang di kembangkan sangat baik yaitu sangat menarik dan mudah digunakan. Berdasarkan hasil penelitian, modul pembelajaran berbasis *multiple intelligence* yang di kembangkan valid dan layak untuk digunakan oleh pesera didik.

Kata kunci: Modul, *Multiple intelligence*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya kepada kita semua sehingga kita bisa menjalani hidup dan melakukan segala aktivitas dengan baik dan dalam keadaan sehat, khususnya untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Multiple intelligence* pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP”**. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman yang gelap yaitu zaman jahiliyyah menuju zaman yang terang benderang yakni agama islam.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Melalui tulisan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan teima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta ayahanda **Samir** dan Ibunda **Narti** yang telah memberikan dukungan sangat besar kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan semua ini dengan di bantu doa-doa dari mereka.
2. **Dr. Agussani, MAP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara beserta Wakil Rektor I,II, dan III karena telah mengizinkan saya untuk menuntut ilmu di kampus ini.
3. **Dr. H. Elprianto Nasution, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah menyediakan sarana dan prasarana selama saya berkuliah di kampus ini.

4. **Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si dan Tua Halomoan, S.Pd**, Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan waktu kepada saya untuk menyelesaikan studi saya di jurusan Pendidikan Matematika.
5. **Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si** selaku pembimbing karena telah membimbing saya selama penulisan skripsi.
6. Pihak sekolah **SMP Negeri 4 Percut Sei Tuan** yang telah membantu dalam penelitian ini.
7. **Tiara Puspita Sari dan Rafif Urdha Utomo**, kakak dan adik saya yang selalu mendukung dan meberikan bantuan pada penelitian ini.
8. **Abdol Umar Saragih**, sahabat, calon teman hidup, dan orang yang selalu ada di setiap keadaan susah maupun senang dan yang selalu membantu serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. **Kiki Mega Salmiyah Simanjuntak, Sri Ayu Rizky Hutagalung, Farry Dwi Rahayu dan Indah Mahrany Nasution**, sahabat terbaik dalam susah maupun senang dan saling membantu yang selalu bersama menyelesaikan skripsi.
10. Seluruh teman kelas C Pagi Matematika 2015 yang telah sama-sama berjuang dari awal kuliah hingga akhir kuliah.

Tiada sesuatu yang bisa penyusun berikan kecuali apa yang kita lakukan selama ini bernilai ibadah disisi Allah SWT, serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penyusun sendiri. Amin.

Medan, September 2019

Penulis,

MAI SARAH

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	7
1. Pembelajaran Matematika	7
2. Modul Pembelajaran	8
3. <i>Multiple Intelligence</i>	15
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Multiple Intelligence</i>	20
B. Kerangka Berpikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Subjek dan Objek Penelitian.....	23
B. Jenis Penelitian	23

C. Desain Pengembangan Modul.....	23
D. Instrumen Penelitian.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Teknik Analisis Data	28
1. Validasi	28
2. Uji keterbacaan	30
G. Indikator Keberhasilan Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	32
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	33
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	34
B. Pembahasan.....	38
1. Langkah-langkah Pengembangan Modul	38
2. Kevalidan Modul.....	41
C. Keterbatasan Penelitian.....	42
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Aturan Penilaian Validasi Kelayakan Modul oleh Ahli Materi dan Ahli Media	28
Tabel 3.2 Kriteria Penetapan Kelayakan Modul Matematika pada materi Bilangan Bulat.....	29
Tabel 3.3 Kriteria Penetapan Uji Keterbacaan.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model 4D Tahap Pendefinisian (define)	24
Gambar 3.2 Model 4D Tahap Desain (Design)	24
Gambar 3.3 Model 4D Tahap Pengembangan (Develope).....	24

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

1. Lembar penilaian RPP untuk Ahli Materi
2. Lembar Penilaian Modul untuk Ahli Materi dan Ahli Media
3. Lembar Identifikasi Kecerdasan Peserta Didik
4. Lembar Angket Siswa

Lampiran 3. Hasil Instrumen Penelitian

1. Hasil Penelitian lembar Penilaian Modul untuk Ahli Materi dan Ahli Media
2. Hasil Penelitian lembar Penilaian RPP untuk Ahli Materi
3. Hasil Penelitian Identifikasi Kecerdasan Majemuk Peserta Didik

Lampiran 4. Modul Sebelum Dikembangkan

Lampiran 5. Produk Hasil Pengembangan

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Modul Pembelajaran Matematika

Lampiran 6. Form K-1

Lampiran 7. Form K-2

Lampiran 8. Form K-3

Lampiran 9. Form Surat Keterangan Seminar

Lampiran 10. Form Surat Keterangan Plagiat

Lampiran 11. Surat Keterangan Izin Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting bagi manusia, oleh sebab itu pendidikan harus mendapatkan perhatian dan prioritas yang tinggi oleh pemerintah, pengelola pendidikan maupun masyarakat umumnya. Pendidikan tercipta dalam situasi non formal ataupun formal, pendidikan yang non formal terbangun di lingkungan masyarakat melalui hubungan individu untuk kepentingan sosial dan pendidikan formal tercipta di lingkungan sekolah melalui proses pembelajaran di kelas yang melibatkan interaksi guru dan siswa.

Pesatnya perkembangan dunia pendidikan di Indonesia mengalami suatu paradigma baru yang mengusung perkembangan Kurikulum terbaru pula yang sekarang menjadi Kurikulum 2013 yang diharapkan dapat memperbaiki sistem pendidikan menjadi lebih baik dari Kurikulum terdahulu.

Pendidikan di Indonesia berpedoman pada kurikulum yang berlaku di Indonesia. Seiring berjalannya waktu, kurikulum di Indonesia terus mengalami perkembangan yang sekarang ini kurikulum di Indonesia telah berganti menjadi Kurikulum 2013 yang merupakan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006. Terdapat beberapa poin penting yang disempurnakan dalam Kurikulum 2013 salah satunya adalah semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Salah satu mata pelajaran yang memiliki kontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan adalah matematika.

Pembelajaran matematika adalah salah satu bidang ilmu yang memegang peranan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai permasalahan dalam kehidupan dapat dipecahkan dengan menggunakan konsep-konsep matematika. Selain itu banyak bidang ilmu yang sangat memerlukan matematika untuk perkembangannya. Mengingat hal tersebut sudah seharusnya konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik. Namun, pada kenyataannya tidak sesuai dengan harapan tersebut. Pada umumnya, pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Namun, bukan berarti matematika tidak dapat diselesaikan oleh peserta didik. Pengembangan potensi yang dimiliki peserta didik tentunya tidak akan lepas dari kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik.

Terutama pada materi Bilangan bulat, peserta didik masih banyak yang belum memahami lebih jelas konsep dari sifat-sifat bilangan bulat yang mereka pelajari pada buku sekolah. Perlu adanya bahan ajar yang lebih bervariasi agar peserta didik dapat lebih mudah menyerap pembelajaran matematika dan terbatasnya penggunaan bahan ajar pada materi Bilangan bulat membuat peserta didik kurang memahami materi yang diberikan. Dengan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik maka akan mempermudah guru menyampaikan materi di kelas. Kebutuhan peserta didik seperti melihat dan menentukan kecerdasan peserta didik yang bervariasi. Kecerdasan peserta didik yang beragam dapat menentukan bagaimana guru akan menyampaikan materi agar materi dapat tersampaikan dengan mudah.

Setiap peserta didik pada dasarnya memiliki kecerdasan yang beragam. Kecerdasan yang beragam tersebut berfungsi dengan cara yang berbeda-beda pada diri setiap peserta didik. Beberapa peserta didik memiliki tingkatan yang sangat tinggi pada semua atau hampir semua kecerdasan, namun ada juga yang memiliki

kekurangan dalam semua aspek kecerdasan tersebut. Secara umum, peserta didik berada pada beberapa tingkatan yaitu sangat berkembang dalam sejumlah kecerdasan, cukup berkembang dalam kecerdasan tertentu, dan relatif agak terbelakang dalam kecerdasan yang lain. Kecerdasan peserta didik pada umumnya dapat dikembangkan sampai pada tingkat penguasaan yang memadai. Kecerdasan yang dimiliki setiap orang umumnya bekerja bersamaan dengan cara yang kompleks, tidak ada kecerdasan yang berdiri sendiri dalam kehidupan sehari-hari.

Pengembangan kecerdasan peserta didik harus disesuaikan dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Keberagaman kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik saat ini sering disebut sebagai kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Sejalan dengan yang dikemukakan Gardner (2003) yang mengelompokkan kecerdasan tersebut menjadi delapan kecerdasan dasar. Delapan kecerdasan dasar tersebut adalah kecerdasan linguistik, matematis logis, spasial, kinestetis jasmani, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Ada banyak cara untuk menjadi cerdas dalam setiap kategori, tidak ada rangkaian atribut standar yang harus dimiliki seseorang untuk dapat disebut cerdas dalam bidang tertentu. Selama ini peserta didik dikatakan cerdas apabila memiliki nilai di atas rata-rata. Jika bahan ajar yang digunakan oleh guru telah sesuai dengan yang dibutuhkan setiap peserta didik, maka proses pembelajaran akan berjalan dengan efektif. Dengan proses pembelajaran yang efektif otomatis hasil belajar yang dicapai akan maksimal.

Pengembangan Modul berbasis *multiple intelligences* tidak hanya fokus pada materi yang bersifat kognitif saja, dimana kecerdasan yang dimiliki peserta didik tidak seluruhnya dapat dilihat oleh guru. Agar kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik dapat dilihat oleh guru, maka proporsi kognitif, afektif, dan psikomotorik harus

diseimbangkan. Modul yang dikembangkan dengan basis *multiple intelligences* akan mengarahkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki peserta didik.

Pengembangan Modul berbasis *multiple intelligences* sejalan dengan kurikulum 2013 dimana Modul tersebut berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Melalui pengembangan Modul berbasis *multiple intelligences* peserta didik diharapkan akan lebih mudah dalam memahami konsep materi yang disajikan atau disampaikan oleh guru. Dengan demikian hasil belajar yang dicapai juga diharapkan akan meningkat. Selain itu, Modul ini diharapkan mampu menjadi inspirasi bagi guru untuk memberikan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik sesuai dengan indikator ketuntasan belajar.

Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligence* pada Materi Bilangan Bulat SMP T.P 2019/2020”.

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain.

1. Peserta didik kurang memahami materi pembelajaran dalam modul yang biasa digunakan khususnya pada materi Bilangan Bulat.
2. Peserta didik kurang memahami konsep yang terdapat pada modul yang biasa digunakan pada pembelajaran.

3. Belum adanya modul yang berbasis *Multiple intelligence* yang dapat mempermudah peserta didik memahami materi bilangan bulat.
4. Kemampuan kecerdasan siswa yang bervariasi.

C. Batasan Masalah

1. Modul berbasis *Multiple Intelligence* dalam penelitian ini hanya tiga kecerdasan yang mewakili dari delapan kecerdasan yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual spasial.
2. Dalam penelitian ini hanya difokuskan pada materi pembelajaran Bilangan Bulat.
3. Modul ini hanya difokuskan pada siswa SMP kelas VII.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah mengembangkan Modul Pembelajaran berbasis *multiple intelligence* pada materi Bilangan Bulat kelas VII di SMP ?
2. Bagaimanakah Validitas modul pembelajaran Berbasis *Multiple intelligence* pada materi Bilangan Bulat kelas VII di SMP ?
3. Bagaimanakah Uji keterer bacaan peserta didik kelas VII terhadap modul pembelajaran berbasis *Multiple intelligence* ?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Modul Pembelajaran berbasis *multiple intelligence* pada materi Bilangan Bulat kelas VII di SMP.

2. Untuk mengetahui bagaimana Validitas modul pembelajaran Berbasis *Multiple intelligence* pada materi Bilangan Bulat kelas VII di SMP.
3. Untuk mengetahui bagaimana uji keterbacaan peserta didik kelas VII terhadap modul pembelajaran berbasis *Multiple intelligence*.

F. Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan pengembangan Modul berbasis *multiple intelligences*.

2. Manfaat Praktis.

- a. Bagi guru, untuk menambah wawasan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pengembangan Modul berbasis *multiple intelligences*.
- b. Bagi sekolah yang bersangkutan, untuk menambah sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas peserta didiknya.
- c. Bagi peneliti lainnya, melalui hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan dan bahan kajian bagi peneliti dimasa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Seperti kata Abraham S Luchins dan Edith N Luchins dalam H. Erman Suherman, dkk. (2003:15) *“In short, the question what is mathematic ? may be answered difficulty depending on when the question is answered, where it is answered, who answer t, and what is regarded as being included in mathematic.”* Pendeknya “ Apakah matematika itu ? dapat di jawab secara berbeda-beda tergantung pada bilamana pertanyaan itu di jawab, dimana dijawab, siapa yang menjawab, dan apa sajakah yang dipandang termasuk kedalam matematika.” Kata matematika berasal dari bahasa Yunani *mathematica*, yang mula-mula berasal dari kota Yunani *Mathematice*, dan akar dari *mathema*, yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *mathematik* berkaitan pula dengan kata *Mathanesa* yang berarti berfikir atau belajar. Dalam kamus besar bahasa Indonesia matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Berdasarkan Jhonson dan Rising (dalam Suherman, Erman. H, dkk., 2003: 17) mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.

James dan james (dalam Suherman, Erman. H, dkk., 2003: 16) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika

mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Namun sebagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur. Sebagai contoh ada pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang terbagi menjadi empat wawasan yang luas, yaitu aritmatika, aljabar, geometri dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.

Kemudian reys, dkk.(dalam Suherman, Erman. H, dkk., 2003: 17) menyatakan bahwa matematika adalah tela'ah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa matematika adalah suatu mata pelajaran yang mempelajari tentang berbagai ilmu dan teori tentang bilangan yang megajarkan siswa untuk belajar bagaimana cara berfikir secara logika dan menghitung angka-angka bilangan yang diberikan kepada mereka dengan baik dan benar sesuai dengan pemahaman yang mereka miliki dan cara penyelesaian yang telah diberikan oleh guru.

2. Modul Pembelajaran

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang telah disusun secara sistematis yang dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam proses pembelajaran. Modul menurut Asyhar (2011: 155), adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh siswa karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

a. Prinsip Pengembangan Modul

Didalam pengembangan modul, terdapat sejumlah prinsip yang perlu di perhatikan. Modul harus dikembangkan atas dasar hasil analisis kebutuhan dan kondisi. Perlu diketahui dengan pasti materi belajar apa saja yang perlu disusun menjadi modul, berapa jumlah modul yang diperlukan, siapa yang akan menggunakan, sumber daya apa saja yang diperlukan dan telah tersedia untuk mendukung penggunaan modul, dan hal-hal lain yang dinilai perlu. Selanjutnya, dikembangkan desain modul yang dinilai paling sesuai dengan berbagai datadan informasi objektif yang diperoleh dari analisis kebutuhan dan kondisi. Bentuk, struktur dan komponen modul seperti apa yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan dan kondisi yang ada.

Berdasarkan desain yang telah dikembangkan, disusun modul per modul yang dibutuhkan. Proses penyusunan modul terdiri dari tiga tahapan pokok yaitu sebagai berikut.

- 1) Menerapkan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai. Pada tahap ini, perlu diperharikan berbagai karakteristik dari kompetensi yang akan dipelajari, karakteristik peserta didik dan karakteristik konteks dan situasi dimana modul akan digunakan.
- 2) Memproduksi atau mewujudkan fisik modul. Komponen isi modul antara lain meliputi tujuan belajar, prasyarat pembelajar yang diperlukan, substansi atau materi belajar, bentuk-bentuk kegiatan belajar dan komponen pendukungnya.
- 3) Mengembangkan perangkat penilaian. Dalam hal ini, perlu diperhatikan agar semua aspek kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap terkait) dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan.

b. Prosedur Penyusunan Modul

Modul pembelajaran disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan suatu modul, meliputi analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi, serta jaminan kualitas.

Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media, memproduksi modul, dan mengembangkan perangkat penilaian. Dengan demikian, modul disusun berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, desain modul ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Adapun kerangka modul dalam pedoman ini telah ditetapkan, sehingga sekolah dimungkinkan untuk langsung menerapkan atau dapat memodifikasi sesuai dengan kebutuhan tanpa harus mengurangi ketentuan-ketentuan minimal yang harus ada dalam suatu modul.

Materi atau isi modul yang ditulis harus sesuai dengan RPP yang disusun. Isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu kompetensi. Sangat disarankan agar satu kompetensi dapat dikembangkan menjadi satu modul, tapi dengan pertimbangan karakteristik khusus, keluasaan dan kompleksitas kompetensi, dimungkinkan satu kompetensi dikembangkan menjadi lebih dari satu modul. Selanjutnya, satu modul disarankan terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Apabila ada standar kompetensi yang ada pada Kurikulum/silabus/RPP ternyata memiliki lebih dari 4 kompetensi dasar, maka sebaiknya dilakukan reorganisasi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) terlebih dahulu.

Penyusunan modul sangat penting dalam dunia pendidikan. Peranan tersebut dapat dilihat dari fungsi modul itu sendiri. Modul memiliki beberapa fungsi seperti yang dijabarkan oleh Prastowo (2011: 105) yaitu:

- 1) Bahan ajar mandiri untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa bergantung pada kehadiran guru.
- 2) Sebagai bahan ajar mandiri ketika guru tidak hadir.
- 3) Sebagai bahan evaluasi, yakni peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang diberikan oleh guru.

c. Langkah-langkah Penyusunan Modul

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 di programkan. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu.

Analisis kebutuhan modul sebaiknya dilakukan oleh tim, dengan anggota terdiri atas mereka yang memenuhi keahlian pada program yang dianalisis. Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a) Tetapkan suatu program yang akan dijadikan batas/lingkup kegiatan. Apakah merupakan program tiga tahun, program satu tahun, program semester atau lainnya.
- b) Periksa apakah sudah ada program atau rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program tersebut.
- c) Identifikasi dan analisis standar kompetensi yang akan dipelajari, sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu di pelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.

- d) Selanjutnya, susun dan organisasi satuan atau unit nahan belajar yang dapat mewadahi materi-materi tersebut. Satuan atau unit ajar diberi nama, dan dijadikan sebagai judul modul.
- e) Dari daftar satuan atau unit modul yang dibutuhkan tersebut, identifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada/tersedia disekolah.
- f) Lakukan penyusunan modul berdasarkan prioritas kebutuhannya.

2) Peta Modul

Setelah kebutuhan modul ditetapkan, langkahberikutnya adalah membuat peta modul. Peta modul adalah tata letak atau kedudukan modul pada satuan program yang digambarkan dalam bentuk diagram. Pembuatan peta modul disusun mengacu kepada diagram pencapaian kompetensi yang temuat dalam Kurikulum. Setiap judul modul dianalisis keterkaitannya dengan judul modul yang lain dan diurutkan penyajiannya sesuai dengan urutan pembelajaran yang akandilaksanakan.

3) Desain Modul

Desain penulisan modul yang dimaksud disini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh guru. Dengan demikian, RPP diacu sebagai desain dalam penyusunan/penulisan modul. Namun, apabila RPP belum ada, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- b) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus di capai peserta didik sesuai mempelajari suatu modul.
- c) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Tetapkan sistem (skema/ketentuan, metoda dan perangkat) evaluasi.

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

4) Implementasi

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

5) Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada didalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah dirancang atau disiapkan pada saat penulisan modul.

6) Evaluasi dan Validasi

Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Untuk keperluan evaluasi dapat dikembangkan suatu instrumen evaluasi yang didasarkan pada karakteristik modul tersebut. Instrumen ditujukan baik untuk guru maupun peserta didik, karena keduanya terlibat langsung dalam proses implementasi suatu modul. Dengan demikian hasil evaluasi dapat objektif.

Validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Bila tidak ada, maka dilakukan oleh sejumlah guru yang mengajar pada bidang atau kompetensi tersebut. Validator membaca ulang dengan cermat isi modul. Validator memeriksa apakah tujuan belajar, uraian materi, bentuk kegiatan, tugas, latihan atau kegiatan lainnya yang ada diyakini dapat efektif untuk digunakan sebagai media menguasai kompetensi yang menjadi target belajar. Bila hasil evaluasi ternyata menyatakan bahwa modul tidak valid maka modul tersebut perlu diperbaiki sehingga menjadi valid.

Menurut Sukiman (2012: 133) untuk memenuhi karakter *self-instructional*, modul harus memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

- a. Merumuskan standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan jelas.
- b. Mengemas materi pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik belajar secara tuntas.
- c. Menyediakan contoh dan ilustrasi pendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d. Menyajikan soal-soal latihan, tugas, dan sebagainya yang memungkinkan peserta didik memberikan respon dalam setiap pembelajarannya.

- e. Kontekstual, yakni materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau dengan keadaan nyata bagi peserta didik.
- f. Memberikan rangkuman materi pembelajaran.
- g. Memberikan umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi tersebut.
- h. Menyediakan informasi tentang rujukan yang mendukung materi didik.

3. *Multiple Intelligence*

Multiple intelligences atau biasa disebut dengan kecerdasan jamak adalah berbagai keterampilan dan bakat yang dimiliki peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam pembelajaran. *Multiple Intelligences* dicetuskan oleh Howard Gardner psikolog dari Harvard University. Armstrong (2002) menuliskan *multiple intelligences* terdiri dari delapan kecerdasan yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan kinestesis-jasmani, kecerdasan musikal, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis.

- a. Kecerdasan linguistik, kecerdasan ini ditunjukkan dengan kepekaan seseorang pada bunyi, struktur, makna, fungsi kata dan bahasa. Peserta didik yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai dan efektif dalam hal berkomunikasi lisan dan tulisan mengarang cerita, diskusi dan mengikuti debat suatu masalah. Cara belajar terbaik bagi peserta didik yang cerdas dalam verbal-linguistik adalah dengan mengucapkan, mendengarkan dan melihat tulisan.

- b. Kecerdasan logis-matematis, merupakan kemampuan untuk mengolah angka secara efektif dan menalar dengan baik. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai dan efektif dalam hal menghitung dan menganalisis hitungan, menemukan fungsi-fungsi, menemukan adanya pola, berpikir abstrak dan menggunakan algoritma. Cara belajar terbaik seseorang yang cerdas logis-matematis adalah melalui angka, berpikir, bertanya, mencoba, menduga, menghitung, menimbang, mengurutkan, mengklasifikasi dan mengkotriksi.
- c. Kecerdasan visual spasial, merupakan keahlian seseorang dalam memvisualisasikan gambar di dalam benak mereka. Peserta didik yang memiliki kecerdasan dalam visual-spasial terkesan kreatif, memiliki kemampuan membayangkan sesuatu. Guru matematika dapat menyajikan materi tertentu menggunakan *power point* yang menarik: berwarna, ada gambarnya dalam dua atau tiga dimensi, ada grafik, sketsa, diagram, atau ilustrasi yang menarik, untuk membantu siswa memanfaatkan dan mengembangkan kecerdasan *visual-spatial* yang dimilikinya.
- d. Kecerdasan kinestetik, merupakan kemampuan untuk menggunakan seluruh tubuh dalam mengekspresikan ide, perasaan, dan menggunakan tangan untuk menghasilkan atau mentransformasi sesuatu. Untuk mengakomodasi kecerdasan ini guru matematika dapat merancang *hands-on activities*. Mengijinkan siswa bergerak dalam kelasnya, memberi kesempatan siswa memperagakan penggunaan alat peraga di depan kelas, atau melakukan permainan matematika yang memerlukan gerak, dapat juga dilakukan oleh guru matematika untuk memotivasi siswa dengan kecerdasan *bodily-kinesthetic* yang tinggi terlibat aktif pada kegiatan belajar matematik.

- e. Kecerdasan musikal, merupakan kemampuan untuk merasakan, membedakan, mengubah, dan mengekspresikan musik. Kecerdasan ini mencakup sensitivitas terhadap ritme, melodi, dan warna nada sebuah karya musik. Untuk menarik perhatian siswa yang memiliki kecerdasan ini guru mengawali pembelajaran matematika dengan mendengarkan lagu/musik.
- f. Kecerdasan interpersonal berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam memahami, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain. Untuk memanfaatkan dan mengembangkan kecerdasan *interpersonal* siswa, pemberian tugas kelompok dan kegiatan diskusi dapat menjadi pilihan. Penggunaan model pembelajaran kooperatif atau kolaboratif, dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, didukung oleh pemanfaatan teknologi, juga sangat tepat untuk memanfaatkan dan mengembangkan kecerdasan *interpersonal* siswa.
- g. Kecerdasan intrapersonal, merupakan pemahaman terhadap diri sendiri dan kemampuan untuk bertindak berdasarkan pengetahuan seseorang. Kecerdasan ini mencakup kesadaran akan kekuatan dan kelemahan diri, kesadaran akan suasana hati, motivasi, temperamen dan keinginannya. Siswa dengan kecerdasan intrapersonal yang tinggi perlu diberi kesempatan untuk berpikir atau belajar secara individual beberapa saat sebelum mereka belajar dalam kelompok.
- h. Kecerdasan naturalistik, memiliki keahlian dalam pengenalan dan pengklasifikasian spesies di lingkungan sekitar. Kecerdasan ini mencakup kepekaan terhadap fenomena alam dan membedakan objek tak hidup. Untuk menarik perhatian siswa yang memiliki kecerdasan ini maka guru sesekali melakukan kegiatan pembelajaran matematika di luar ruangan kelas.

Selain deskripsi masing-masing kecerdasan dan teori dasarnya, terdapat beberapa poin yang penting untuk diingat dalam pembahasan *multiple intelligences* (Armstrong, 2002).

- a. Setiap orang memiliki kedelapan kecerdasan. Teori *multiple intelligences* bukanlah untuk menentukan salah satu intelegensi yang paling cocok. Teori ini merupakan sebuah teori fungsi kognitif dan menganggap bahwa masing-masing individu mempunyai kapasitas pada semua jenis intelegensi yang berfungsi bersama dalam sebuah cara yang unik.
- b. Kebanyakan orang dapat mengembangkan masing-masing kecerdasan hingga tingkat kompetensi tertentu. Perkembangan dapat terjadi dengan dukungan, pengayaan, dan instruksi yang tepat.
- c. Kecerdasan berfungsi secara bersamaan dalam sebuah mekanisme yang kompleks. Kecerdasan selalu berinteraksi satu sama lain. Misalkan ketika seseorang melakukan pengamatan terhadap tumbuhan pada tingkat divisi tertentu dibutuhkan kecerdasan linguistik (membaca dan memahami teori), kecerdasan naturalistik (membedakan satu spesies dengan spesies lain), dan kecerdasan spasial (menggambar morfologi).
- d. Terdapat berbagai cara untuk menjadi cerdas dalam setiap kategori. Tidak ada serangkaian atribut standar yang harus dimiliki seseorang untuk memiliki kecerdasan tertentu. Misalnya seseorang mungkin tidak bisa membaca, namun ia memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi karena dapat menceritakan sesuatu yang menarik atau memiliki banyak kosa kata lisan.

Kegiatan pengembangan berdasarkan *multiple intelligence* memberikan peluang keberhasilan yang lebih besar karena peserta didik mendapatkan kesempatan untuk belajar melalui cara-cara yang lebih bervariasi. Anak akan berusaha mencapai

hasil belajar yang optimal melalui cara yang sesuai dengan diri dan karakteristik objek yang dipelajari. Belajar tentang alam tentu berbeda dengan belajar tentang diri sendiri. Kemanusiaan dan musik. Anak juga memiliki berbagai cara untuk belajar tentang objek.

Tujuan belajar bagi setiap orang adalah memahami apa yang akan dipelajari melalui berbagai cara. Jeannette vos (2003) menguraikan pendapat para ahli tentang 13 cara peserta didik belajar.

1. Peserta didik belajar melalui pengalaman melakukan aktivitas (*learning by doing*).
2. Peserta didik belajar melalui apa yang dilihat dan didengar (*reinforce with picture and sounds*).
3. Belajar harus menyenangkan bagi peserta didik (*learning should be fun*).
4. Peserta didik belajar harus pada situasi yang santai tetapi menantang (*learn in a relaxed but challenging situation*).
5. Belajar melalui musik dan ritme (*learn with music and rhythm*).
6. Belajar melalui penyatuan gerak tubuh dan aktivitas otak (*learn with lots of movement-use the body and the mind together*).
7. Belajar dengan saling berbicara dengan yang lain atau berkomunikasi (*learning by talking to each other*).
8. Belajar dengan refleksi (*learn by reflecting*).
9. Belajar melalui integrasi angka dan kata secara menyenangkan (*link numbers and words in a playful way*).
10. Belajar dengan menyentuh (*learn by touching*).
11. Belajar dengan mengecap (*learn by tasting*).
12. Belajar dengan membaui (*learn by smelling*).

13. Belajar dengan memanfaatkan seluruh alam (*use the whole world*).

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Multiple Intelligence*

Berikut ini adalah faktor yang mendorong pertumbuhan kecerdasan menurut (Surya, 2007). Antara lain sebagai berikut.

a. Faktor Herediter

Faktor herediter merupakan faktor bawaan atau keturunan. Semua anak memiliki gen kecerdasan dengan kadar yang dapat berbeda-beda. Gen memiliki peranan penting dalam pembentukan struktur organ, 50% gen berpengaruh pada pembentukan struktur organ. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa keturunan memiliki peran penting dalam pembentukan struktur organ kecerdasan pada anak.

b. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan pun juga berpengaruh pada pertumbuhan kecerdasan anak. Lingkungan merupakan tempatnya berinteraksi antar anak satu dengan anak yang lain. Di lingkungan pulalah anak hidup maupun tumbuh dan berkembang. Lingkungan sangat berpengaruh pada organ kecerdasan anak dikarenakan lingkungan akan memberikan pengaruh pada aspek kejiwaan yang terkait dengan emosional, ketenangan dan perilaku anak.

c. Asupan Nutrisi pada Zat Makanan

Nutrisi merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan kecerdasan anak. Di zaman sekarang ini, sudah banyak penawaran nutrisi balita yang mendukung pemaksimalan kecerdasan anak. Namun, perlu diperhatikan bahwa jumlah asupan nutrisi dalam jenis-jenis tertentu harus memiliki batasan kemampuan tubuh untuk menyerapnya.

d. Aspek Kejiwaan

Kondisi emosional secara struktural berpengaruh pada fungsi-fungsi organ kelenjar yang dipengaruhi oleh otak. Oleh karena itu, kondisi emosional bernilai penting dalam menumbuhkan kreativitas yang dikendalikan oleh kemauan diri. Kreativitas anak sering muncul atas perilaku yang alamiah anak situ sendiri. Disinilah orang tua hendaknya lebih memupuk dan mengarahkan daya kreativitas pada anaknya.

B. Kerangka Berpikir

Penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* ini merupakan penelitian pengembangan. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga sudah sewajarnya jika setiap guru mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar tersebut tentunya harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Modul berbasis kecedasan linguistik, kecerdasan visual-spasial dan kecerdasan logis-matematis.

Setiap peserta didik pada dasarnya memiliki kecerdasan yang beragam, keberagaman kecerdasan yang dimiliki setiap peserta didik sering disebut sebagai *multiple intelligences*. Kecerdasan yang beragam tersebut tentu saja berfungsi berbarengan dengan cara yang berbeda-beda pada diri setiap peserta didik dan harus dikembangkan. Pengembangan kecerdasan peserta didik dapat dilakukan melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.

Berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran tentunya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu pembelajaran adalah proses belajarnya. Proses pembelajaran tidak lepas dari bahan ajar yang digunakan oleh setiap guru. Agar pembelajaran berhasil dan kecerdasan peserta didik dapat berkembang maksimal, maka bahan ajar yang digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

Pemahaman suatu konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Pemahaman peserta didik sangat dipengaruhi oleh pengalaman peserta didik itu sendiri, terutama saat proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran demikian terpusat pada guru, konsep-konsep matematika hanya diberitahukan saja, peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan guru tanpa menemukan atau mencari sendiri suatu konsep, juga peran peserta didik dalam pembelajaran sangat sedikit sehingga pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik sebagian besar berasal dari gurunya. Pembelajaran demikian berlangsung terus menerus sehingga mengakibatkan pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep menjadi rendah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dari penelitian ini dipilih siswa kelas VII yang sedang mempelajari materi Bilangan Bulat. Sedangkan Objek dari penelitian ini adalah Modul pembelajaran yang berbasis *Multiple intelligence* untuk siswa SMP.

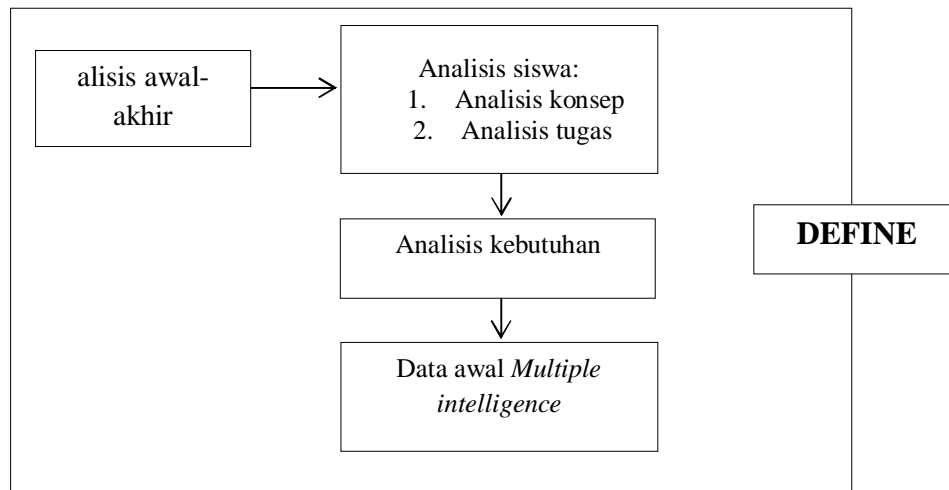
B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan modul mata pelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru, yaitu modul pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat dan selanjutnya menguji kevalidan produk tersebut pada kelompok terbatas (Sugiyono, 2009:427).

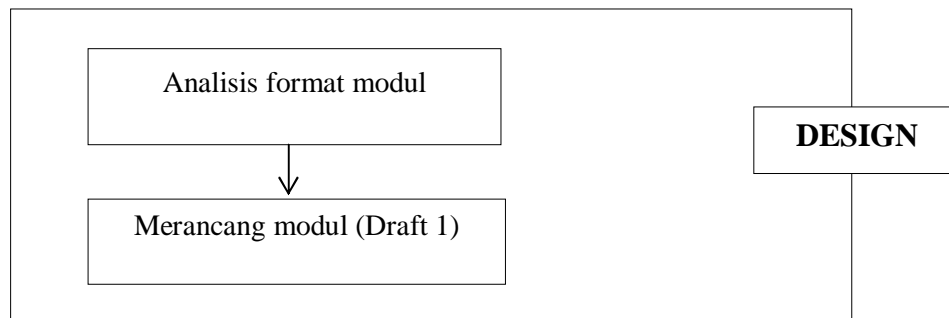
Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan model 4-D (*four-D* model) yang dimodifikasi yang terdiri atas empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

C. Desain Pengembangan Modul

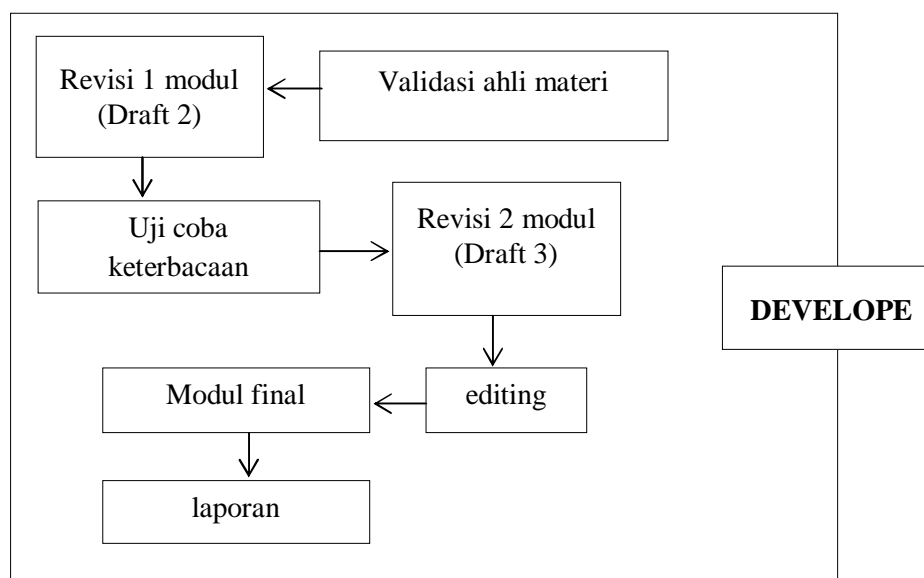
Berikut di gambarkan bagan alur langkah-langkah pengembangan modul.



Gambar 3.1. Model 4-D Tahap Pendefinisian (Define)



Gambar 3.2. Model 4-D Tahap Desain (Design)



Gambar 3.3. Model 4-D Tahap Pengembangan (Develop)

Prosedur pengembangan modul pembelajaran Matematika pada Materi Bilangan Bulat dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan yang terkait dengan pengembangan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat. Tahap ini meliputi:

- a. Analisis RPP materi bilangan bulat.
- b. Analisis pembelajaran bertujuan mengetahui praktik pembelajaran dan kualitas proses pembelajaran
- c. Analisis kecerdasan majemuk siswa.
- d. Analisis indikator hasil belajar bertujuan untuk menentukan indikator keberhasilan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum pendidikan matematika.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan meliputi :

- a. Pemilihan format dan penyusunan sistematika bahan ajar.
- b. Merancang bahan ajar sesuai dengan sistematika dan substansi materi yang dikembangkan dalam materi Bilangan Bulat sehingga menghasilkan draft 1.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan meliputi beberapa kegiatan berikut.

- A. Validasi ahli, hasil rancangan modul materi Bilangan Bulat atau draft 1 dilakukan validasi untuk mendapatkan masukan terhadap draft modul. Validasi rancangan modul didasarkan pada instrumen yang dikembangkan peneliti sesuai dengan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan

bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Hasil validasi dijadikan acuan untuk merevisi modul menjadi modul draft 2.

- B. Uji keterbacaan kelompok kecil, draft 2 diuji keterbacaan pada kelompok kecil yaitu beberapa siswa untuk mendapatkan respon terhadap modul materi Bilangan Bulat. Hasil dari uji keterbacaan kelompok kecil akan dijadikan bahan acuan revisi sehingga menghasilkan draft 3.
- C. Analisis data dan pembuatan laporan, data hasil uji keterbacaan kelompok kecil dijadikan acuan untuk menghasilkan modul materi Bilangan Bulat. Dari modul materi Bilangan Bulat hasil uji keterbacaan dianalisis untuk menggambarkan kualitas modul hasil pengembangan. Data kualitas modul materi Bilangan Bulat didapatkan dari beberapa responden. Modul materi Bilangan Bulat yang dinyatakan layak pakai dilakukan penyuntingan akhir sehingga menjadi produk akhir pengembangan modul matematika pada materi Bilangan Bulat yang siap cetak.

D. Instrumen Penelitian

Ada tiga instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes Multiple Intelligence, instrumen validasi ahli, dan instrumen observasi respon peserta didik.

1. Instrumen tes *Multiple Intelligence*

Untuk menentukan kecerdasan peserta didik, peneliti melakukan tes identifikasi kecerdasan peserta didik. Pada tes ini hanya melihat kecerdasan

peserta didik yang lebih dominan. Maka peneliti dapat mengembangkan modul dari kecerdasan yang dominan dimiliki peserta didik.

2. Instrumen validasi ahli

Instrumen berupa lembar penilaian untuk melihat kelayakan LKPD yang dikembangkan. Lembar penilaian terdiri dari dua bagian yaitu lembar penilaian validasi ahli media dan lembar penilaian validasi ahli materi. Instrumen penelitian disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Proses pembuatan instrumen penelitian melalui tahap bimbingan sehingga diperoleh instrumen yang valid.

3. Instrumen Respon Peserta Didik

Instrumen berupa angket untuk melihat respon peserta didik terhadap produk ditinjau dari kemenarikan dan kemudahan dalam penggunaannya. Instrumen dibuat berdasarkan kisi-kisi. Proses Pembuatan instrumen melalui tahap bimbingan sehingga diperoleh instrumen yang valid untuk mengukur respon peserta didik. Instrumen respon peserta didik digunakan pada tahap uji coba terbatas.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah validasi ahli, observasi respon peserta didik dan tes *Multiple Intelligence*. Data validasi ahli diperoleh dari penilaian ahli media dan ahli materi terhadap modul yang dikembangkan. Data respon peserta didik diperoleh melalui observasi dengan memberikan angket terkait respon peserta didik terhadap produk yang di

kembangkan dilihat dari sisi kemenarikan dan kemudahan dalam penggunaannya. Sedangkan data *multiple intelligence* diperoleh melalui tes *multiple intelligence* pada saat awal proses pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rerata jawaban. Berikut penjelasannya.

1. Validasi Kelayakan

a. Validasi instrumen tes *multiple intelligence*

Hasil validasi instrumen tes *multiple intelligence* dianalisis dengan mengisi kolom identifikasi kecerdasan peserta didik. Peserta didik di minta mengisi kolom dengan skor 1,2,3 untuk menentukan kecerdasan mana yang lebih dominan yang dimiliki oleh peserta didik. Peneliti hanya akan melihat kecerdasan mana yang lebih dominan setelah peserta didik mengisi tes identifikasi. Dari hasil tersebutlah akan di tentukan kecerdasan yang akan di gunakan dalam Modul.

b. Validasi kelayakan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat

Penjelasan aturan penilaian untuk lembar validasi kelayakan modul oleh ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

Tabel 3.1. Aturan Penilaian Validasi Kelayakan Modul oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Pilihan jawaban	Skor pernyataan positif
Sangat baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang baik (KB)	2

Sangat kurang baik(SKB)	1
-------------------------	---

Hasil validasi dianalisis dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata seluruh aspek

$\sum x$ = jumlah skor seluruh aspek

n = banyaknya butir pertanyaan

Validator yang memberikan penilaian kelayakan modul Matematika pada Materi Bilangan Bulat ada dua orang, maka penilaian untuk keseluruhan lembar observasi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R_v = \frac{\sum \bar{x}}{N}$$

Keterangan:

R_v = rerata nilai validasi

$\sum \bar{x}$ = jumlah skor rata-rata seluruh aspek

N = jumlah validator

Kelayakan modul dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 3.2. Kriteria Penetapan Kelayakan Modul Matematika pada materi Bilangan Bulat

Rentang nilai	Kriteria
3,3 – 4,0	Sangat layak digunakan
2,6 – 3,2	Cukup layak digunakan
1,8 – 2,5	Kurang layak digunakan

1,0 – 1,7	Tidak layak digunakan
-----------	-----------------------

2. Uji keterbacaan

Uji keterbacaan dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata seluruh aspek

$\sum x$ = jumlah skor jawaban

n = jumlah pertanyaan

Observer yang memberikan penilaian keterbacaan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat ditentukan berapa banyaknya orang, maka penilaian untuk keseluruhan lembar observasi keterbacaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R_k = \frac{\sum \bar{x}}{N}$$

Keterangan:

R_k = rerata nilai uji keterbacaan

$\sum \bar{x}$ = jumlah skor rata-rata seluruh aspek

N = jumlah obsever

Untuk penentuan kriteria untuk uji keterbacaan disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.3. Kriteria Penetapan Uji Keterbacaan

Rentang nilai	Kriteria
3,3 – 4,0	Sangat baik
2,6 – 3,2	Baik
1,8 – 2,5	Kurang baik
1,0 – 1,7	Tidak baik

G. Indikator Keberhasilan Penelitian

Pengembangan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat dikatakan berhasil apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Identifikasi kecerdasan peserta didik [kecerdasan yang lebih dominan].
2. Rata-rata skor dari validasi kelayakan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat berada minimal memenuhi kriteria [cukup layak digunakan].
3. Rata-rata skor uji keterbacaan modul Matematika pada materi Bilangan Bulat berada minimal memenuhi kriteria [baik]

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan Modul *Multiple Intelligence* ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4d yang di kemukakan oleh Thiagarajan. Model pengembangan 4D ini terdiri dari 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (pendefenisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebaran). Tapi pada penelitian kali ini peneliti hanya membatasi sampai tahap *Develop* (pengembangan) saja. Berikut merupakan pengembangan modul berbasis *Multiple Intelligence* :

1. Tahap Pendefenisian (*Define*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pengembangan yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang di kembangkan tahap pendefenisian terdiri dari empat langkah pokok, yaitu:

a. Analisis Awal

Pada tahap ini brtujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapidalam pembelajaran Matematika di SMP meliputi kurikulum dan permasalahan lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

b. Analisis peserta didik

1) Analisis Tugas

Pada tahap ini menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan meinci isi materi ajar yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan menganalisis alokasi waktu yang tersedia pada silabus Kuruikulum 2013. Adapun

materi yang di kembangkan dalam modul berbasis *Multiple Intellgence* ini adalah Bilangan Bulat.

2) Analisis Konsep

Pada tahap ini mengidentifikasi konsep-konsep utama yang di ajarkan pada peserta didik, mengumpulkan dan menyusun secara sistematis, merinci serta mengkaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk peta konsep dalam materi Bilangan Bulat.

c. Data awal *Multiple Intellgence*

1) Analisis kecerdasan siswa

Pada tahap ini diawali dengan penyusunan tes idrntifikasi kecerdasan siswa dalam bentuk pernyataan yang menggambarkan kebiasaan peserta didik. Kemudian, mengidentifikasi jenis kecerdasan yang dominan dimiliki dari masing-masing siwa. Setelah itu melakukan observasi di lapangan, dan di temukan bahwa pada tiap-tiap peserta didik atau siswa terdapat jenis kecerdasan yang berbeda-beda disini peneliti hanya mengobservasi 10 siswa saja. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes identifikasi kecerdasan siswa. Dari tes tersebut maka di pilih tiga jenis kecerdasan yang dominan di miliki siswa. Ketiga jenis kecerdasan tersebut yaitu: kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan meliputi kegiatan sebagai berikut.

a. Pemilihan Format dan Penyusunan Bahan Ajar

Dalam kegiatan ini hal pertama yang dilakukan adalah menentukan garis besar dari materi yang akan dikembangkan. Materi ditentukan berdasarkan analisis kurikulum dan kebutuhan siswa, selanjutnya menyusun materi yang sesuai agar dapat

meningkatkan kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, dan kecerdasan visual-spasial.

b. Merancang Bahan Ajar

Pada tahap merancang bahan ajar, yang pertama dilakukan adalah mendesain Modul Matematika materi Bilangan Bulat. Hal ini dilakukan agar Modul terlihat menarik, mudah dipahami, dan tidak terlalu banyak revisi oleh validator. Rancangan awal bahan ajar akan menghasilkan draf Modul berbasis *Multiple Intelligence*.

3. Tahap Pengembangan (*Develope*)

Modul yang telah di buat kemudian di kembangkan dan akan di nilai oleh para ahli/validator. Selanjutnya hasil validasi beserta saran-saran dari para validator di jadikan acuan dalam merevisi Modul yang dikembangkan.

a. Tahap uji validasi

Modul yang dihasilkan divalidasi oleh dua validator yaitu ahli materi dan ahli media dengan menelaah beberapa aspek penilaian Modul. Terdapat empat aspek untuk menguji validitas oleh ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa, dan aspek penilaian pembelajaran. Dan terdapat tiga aspek untuk menguji validitas oleh ahli media yaitu aspek ukuran modul, desain sampul modul, dan desain isi modul. Dalam hal ini penulis mengacu pada saran-saran serta petunjuk dari para ahli. Nama-nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Nama Validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Indra Maryanti, M.Pd	Ahli Media, Ahli Materi
2.	Siti Hadijah, M.Pd	Ahli Media, Ahli Materi

Kegiatan menilai Modul diawali dengan memberikan perangkat Modul beserta lembar penilaian dan lembar masukan.

1) Hasil Validitas

Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validator terhadap Modul yang di Kembangkan

Aspek Penilaian		Aspek Penilaian		Kategori
Materi	Hasil Penilaian	Media	Hasil Penilaian	
Kelayakan isi	3,0	Ukuran Modul	3,0	Cukup Valid
Kelayakan penyajian	3,1	Desain sampul Modul	3,7	Valid
Kelayakan bahasa	3,4	Desain isi Modul	3,45	Valid
Kelayakan penilaian pembelajaran	3,3			Valid

2) Analisis Data

a) Analisis Hasil Validasi Materi

Ø Kelayakan Isi

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,08 + 2,91}{2}$$

$$= 3,0$$

Ø Kelayakan Penyajian

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,1 + 3,1}{2}$$

$$= 3,1$$

Ø Kelayakan Bahasa

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,4 + 3,3}{2}$$

$$= 3,4$$

Ø Kelayakan Penilaian Pembelajaran

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,0 + 3,6}{2}$$

$$= 3,3$$

b) Analisis Hasil Validasi Media

Ø Ukuran Modul

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,0 + 3,0}{2}$$

$$= 3,0$$

Ø Desain Sampul Modul

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,7 + 3,7}{2}$$

$$= 3,7$$

Ø Desain Isi Modul

$$R_v = \frac{\sum x}{n}$$

$$R_v = \frac{3,5 + 3,4}{2}$$

$$= 3,45$$

Berdasarkan data diatas, diperoleh rata-rata penilaian validator terhadap modul yang dikembangkan berada pada kategori valid sehingga sudah dapat digunakan dengan sedikit revisi dan telah layak untuk di uji cobakan di lapangan.

b. Tahap Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan di ukur dengan menggunakan instrumen berupa angket respon siswa. Hasil tanggapan siswa merupakan pendukung uji keterbacaan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Pada uji keterbacaan ini peneliti hanya menggunakan kelas kecil sebanyak 10 siswa. Data respon siswa terhadap modul yang telah di kembangkan sebagai berikut:

1) Hasil Respon Siswa

Tabel 4.3 Hasil Respon Siswa Uji Kelas Kecil

No.	Responden	Rata-Rata	Kategori
1.	Imam Whira Hadi	3,6	Sangat Baik
2.	Muhammad Al-Jawamda	3,8	Sangat Baik
3.	Gita Nia Nasution	3,3	Sangat Baik
4.	Juhi Pricillya	3,4	Sangat Baik
5.	Mawar Wati	3,6	Sangat Baik
6.	Satria Reinaldi	3,7	Sangat Baik
7.	Riza Amelia	3,4	Sangat Baik
8.	Zulka Salim Lubis	3,4	Sangat Baik
9.	Ulfyah Rahma	3,7	Sangat Baik

10.	Prabowo	3,4	Sangat Baik
Total Rata-rata		3,53	Sangat Baik

2) Analisis Data

Analisis hasil kelas kecil sebagai berikut::

$$R_k = \frac{\sum x}{N}$$

$$R_k = \frac{3,6 + 3,8 + 3,3 + 3,4 + 3,6 + 3,7 + 3,4 + 3,4 + 3,7 + 3,4}{10}$$

$$R_k = \frac{35,28}{10}$$

$$R_k = 3,53$$

B. Pembahasan

Pengembangan Modul berbasis *Multiple Intelligence* di kembangkan berdasarkan model pengembangan 4-D yang meliputi 4 tahap yaitu perencanaan, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tiga tahap saja.

1. Langkah-langkah Pengembangan Modul

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

1) Analisis Konten

Adapun tujuan pembelajaran umum berdasarkan kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Matematika SMP kelas VII semester ganjil dengan Kompetensi Dasar (KD): 3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada Bilangan Bulat (positif dan negatif), 3.2

Menjelaskan dan melakukan operasi hitung Bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi. Pada KD terdapat empat Indikator yang harus dicapai yaitu: 3.1.1 Menjelaskan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif), 3.1.2 menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif), 3.2.1 menjelaskan berbagai sifat operasi hitung yang melibatkan bilangan bulat, 3.2.2 menentukan operasi hitung Bilangan bulat dan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.

2) Analisis Kecerdasan Siswa

Pada saat melakukan observasi di lapangan, peneliti melihat bahwa dari tiap-tiap peserta didik memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Hal ini dapat di lihat dari hasil tes identifikasi kecerdasan siswa. Dari tes tersebut dapat di lihat dan diketahui bahwa ada tiga kecerdasan yang dominan dari kesepuluh peserta didik yang di uji coba yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis dan kecerdasan visual spasial.

Kecerdasan linguistik adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan bahasa dan kata-kata baik secara tertulis maupun lisan untuk mengekspresikan gagasannya. Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan menggunakan angka-angka untuk menghitung dan mendeskripsikan sesuatu, menggunakan konsep matematis dan menganalisis berbagai permasalahan secara logis, memecahkan masalah dalam soal-soal latihan dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan seseorang untuk memahami secara mendalam hubungan antara objek dan ruang, kemampuan menciptakan imajinasi bentuk dalam pikiran atau membayangkan suatu bentuk nyata untuk memecahkan masalah.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

1) Penyusunan Tes

Berdasarkan analisis kontendan analisis kecerdasan siswa yang telah di jelaskan sebelumnya, maka di susun tes identifikasi kecerdasan siswa dalam bentuk

pernyataan yang menggambarkan kebiasaan peserta didik. Kemudian, mengidentifikasi kecerdasan siswa dan selanjutnya mengidentifikasi secara keseluruhan untuk melihat jenis kecerdasan siswa yang lebih dominan.

2) Pemilihan Format

Dalam pengembangan ini modul ini dibuat semenarik mungkin dan menyiapkan kegiatan yang bervariasi. Kegiatan dalam Modul disusun berdasarkan kecerdasan peserta didik yang lebih dominan. Kegiatan pada Modul ini melakukan pemahaman materi yang di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, mengerjakan tugas mandiri pada tiap sub bab dengan berbagai variasi soal yang merangsang kecerdasan dominan peserta didik, melakukan diskusi kelompok pada teman sebangku agar kecerdasan peserta didik lebih tereksplor.

3) Rancangan Awal

Pada kegiatan belajar yang terdapat dalam modul ini berisi materi tentang Bilangan bulat yang mengacu pada kurikulum 2013 yang akan di validasi oleh dua ahli materi dan ahli media. Materi yang sajikan dalam Modul hanya ringkasan materi yang lebih padat dan mencakup pada keseluruhan sub bab dalam materi Bilangan Bulat serta membimbing peserta didik agar lebih mengeksplor kecerdasan yang dimiliki nya. Kegiatan yang terdapat dalam Modul ini tentunya menyesuaikan dengan kecerdasan yang lebih dominan yang dimiliki oleh peserta didik. Kegiatan tersebut adalah kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis, kecerdasan visual spasial. Ketiga kecerdasan yang terdapat dalam modul di kembangkan dalam materi, latihan soal, dan uji kompetensi serta diskusi kelompok.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Rancangan Modul kemudian dibuat dan dikembangkan. Modul yang sudah dibuat dan dikembangkan kemudian di nilai oleh para validator. Selanjutnya hasil validasi

serta saran-saran oleh validator di jadikan acuan untuk dikaukan revisi kecil. Setelah melakukan revisi kecil kemudian Modul di uji cobakan dilapangan. Hasil uji coba yang dilakukan dilakukan untuk melihat sejauh mana Modul telah di kembangkan untuk memenuhi kelayakan.

Pengembangan modul dilakukan dengan menambahkan warna yang lebih cerah, dan menambahkan gambar animasi yang lebih ekspesif agar peserta didik lebih mudah memahami materi Bilangan bulat. Modul awal hanya menyampaikan sedikit materi dan soal yang terlalu banyak, setelah peneliti kembangkan menambahkan materi lebih padat dan jelas serta memvariasikan soal latihan.

2. Kevalidan Modul

Modul dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan *rating scale* dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

Dari hasil validasi diketahui bahwa Modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteritia valid, meski ada beberapa hal yang harus diperbaiki seperti kemenarikan modul harus lebih di variasikan. Maka di perlukan revisi kecil.

Berdasarkan hasil pengamatan dan uraian di atas, maka Modul yang dikembangkan memenuhi kategori valid katena aspek-aspek dari Modul yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 3,32 yang berada pada kategori valid atau layak digunakan. Sehingga Modul dapat digunakan oleh peserta didik.

3. Uji Keterbacaan Modul

Hasil uji keterbacaan modul dapat dilihat dari hasil respon peserta didik. Hasil angket respon peserta didik menjadi pendukung pada uji keterbacaan bahan ajar yang di kembangkan dengan melihat respon peserta didik maksimal berada pada kategori sangat

baik. Karena angket respon peserta didik menggunakan skala likert dengan 4 pilihan yaitu 4,3,2, dan 1 maka respon peserta didik memilih pilihan 4 dan 3.

Uji keterbacaan ini di uji coba dengan memilih 10 orang peserta didik sebagai responden. Dari tahap ini di peroleh hasil respon yang diberikan peserta didik rata-rata 3,52 dengan kategori sangat baik.

Dengan adanya Modul yang di kembangkan dengan berbasis *multiple intelligence* siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan dengan pernyataan Almira Amir (2013) bahwa “dengan menggunakan *multiple intelligence* akan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, menyediakan siswa untuk belajar sesuai dengan minat, bakat dan talenta nya, meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang yang mereka sukai sampai dengan meberikan pengaruh positif dalam suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membatasi siswa.

Berdasarkan uraian diatas serta penelitian yang dilakukan, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Modul berbasis *Multiple intelligence* yang telah di kembangkan layak di gunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari respon peserta didik bahwa pembelajaran matematika menggunakan Modul berbasis *Multiple intelligence* menjadikan siswa lebih memahami kecerdasan yang dimiliki dan memiliki keinginan belajar yang bertambah.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Pada penelitian pengembangan ini peneliti hanya meneliti kevalidan dan respon peserta didik melalui uji validitas oleh ahli materi dan ahli media serta angket respon peserta didik.

2. Peneliti tidak memberikan soal-soal evaluasi berupa pre test dan post tes kepada peserta didik, karena pengembangan Modul ini hanya menyesuaikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan kecerdasan peserta didik tidak untuk membandingkan atau meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Modul yang digunakan hanya merujuk pada tiga jenis kecerdasan yang dominan saja sesuai dengan hasil tes identifikasi kecerdasan peserta didik. Sehingga hanya menyediakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan kecerdasan yang dominan dimiliki oleh peserta didik.
4. Setelah tahap pengembangan (*development*) tidak melakukan penyebaran Modul untuk tahap penyebaran (*aseminate*) dikarenakan pengembangan Modul hanya membatasi sampai tiga tahap saja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan nilai analisis data pengujian Modul pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligence* yang dikembangkan maka disimpulkan bahwa:

1. Modul yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari : (1) *Define* (pendefenisian), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), (4) *Disseminate* (penyebaran).
2. Kevalidan modul dengan revisi kecil satu kali telah memenuhi kategori valid atau layak dengan skor rata-rata 3,32 sehingga layak digunakan.
3. Uji keterbacaan dengan menggunakan angket respon peserta didik yang di kembangkan memenuhi kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,52.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, Modul pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligence* ini mendapatkan respon yang sangat bagus, maka dengan itu peneliti ingin meberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk pihak sekolah agar dapat lebih meningkatkan pembelajaran di kelas dengan berbagai metode dan model pembelajaran terkhusus nya dengan menggunakan Modul agar peserta didik lebih termotivasi dan memudahkan untuk belajar.
2. Untuk peneliti agar lebih memperluas dan meningkatkan pengetahuan agar dapat menghasilkan produk yang lebih baik dan berkualitas.
3. Modul ini sebaiknya dapat di uji cobakan di sekolah-sekolah lain agar dapat lebih mrningkatkan kulitas dari modul tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press: Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: bumi Aksara
- Armstrong, Thomas. 2002. *Setiap Anak Cerdas: Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple Intelligence-nya*. Terj. Rina Buntaran: Gramedia Pustaka Utama.
- Asyhar, Rayanda. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada (GP) Press Jakarta. Jakarta.
- Chatib, Munif. 2009. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligence di Indonesia*. Kaifa. Bandung.
- Dikmenjur. 2004. *Kerangka Penulisan Modul*. Jakarta: Dikmenjur,Depdiknas.
- Gardner, Howard. 2003. *Multiple Intelligence: The Theory in Practice*. New York: .John Wiley.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hendra, Surya. 2007. *Percata Diri itu Penting*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kusmaryono, I. dkk. 2015. *Pembelajaran Mikro – Suatu Pendekatan Praktik*. Semarang: UNISSULA Press
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Konstektul : Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT RefikanAdiatama
- Pratama, Elvrandi Yogi. 2016. *Pengembangan LKDP Berbasis Multiple Intelligence untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis*. Universitas Lampung. Tesis. Bandar Lampung.
- Salirawati, Das. *Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran*. <http://staff.uny.ac.id>
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Edisi Revisi)*. Bandung: JICA-FPMIPA UPI
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

Vos, Jeannatte. 2003. Can Preschool Children Be Taught a Second Language?.
<http://www.earlychildhood.com>.