

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**(Tesis)**

Oleh  
**Dwi Sumarno**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Oleh**

**DWI SUMARNO**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *multiple intelligences* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Data pada penelitian ini diperoleh dari validasi ahli, respon peserta didik dan tes kemampuan komunikasi matematis. Objek penelitian adalah peserta didik kelas VIII semester ganjil MTs N 4 Lampung Selatan tahun pelajaran 2016/2017. Berdasarkan hasil analisis data validasi LKPD oleh ahli desain pembelajaran dan ahli materi, LKPD yang dikembangkan memiliki validitas yang baik. Respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan sangat baik yaitu sangat menarik dan mudah digunakan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilihat dari pencapaian tes kemampuan komunikasi matematis. LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

**Kata Kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, LKPD, *Multiple intelligences*

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPING STUDENTS' WORKSHEET (LKPD) BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY**

**By**

**DWI SUMARNO**

*The purpose of this research is to develop students' worksheet based on multiple intelligences that is valid, practice and effective to improve students' mathematical communication ability. Data collection techniques in this research used are validation expert, the respons of students and mathematical communication ability test. The subject of research is students at the first semester of the 8<sup>th</sup> class at MTs N 4 Lampung Selatan in 2016/2017. Based on the analysis of data validation shows that the students' worksheet by instructional design expert, material experts and students' worksheet have good results. The respons of students over the students' worksheet are easy to used and very interesting. The results obtained shows that the worksheets developed by learners can improve communication skills of learners based on mathematical communication ability test. The results show that students worksheet based on multiple intelligences are valid, practice and effective to improve students' mathematical communication ability.*

**Keyword:** LKPD, Multiple intelligences, Mathematical Communication Ability

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *MULTIPLE INTELLEGENCIE*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh

**DWI SUMARNO**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS  
MULTIPLE INTELLIGENCES UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa : **Dwi Sumarno**

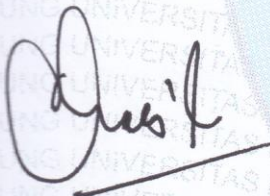
Nomor Pokok Mahasiswa : **1423021013**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

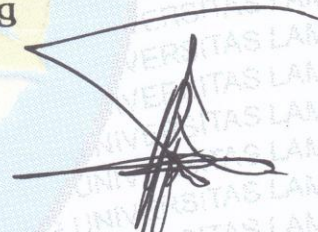
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**



**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

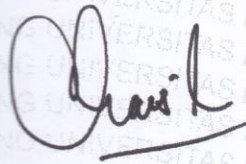


**Drs. Suharsono S., M.S., M.Sc., Ph.D.**  
NIP 19620513 198603 1 003

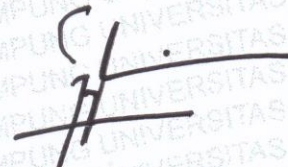
**3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**2. Ketua Program Studi**

**Magister Pendidikan Matematika**



**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004



**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Caswita, M.Si.**

**Sekretaris : Drs. Suharsono S., M.S., M.Sc., Ph.D.**

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Syarifudin Dahlan, M.Pd.**

**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**

**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP 19590722 198603 1 003

**3. Direktur Program Pascasarjana**



**Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.**  
NIP 19530528 198103 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Tesis : 17 Mei 2017**

## PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai norma etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan saya ini apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya. Saya bersedia dan sanggup sanksi akademik yang berlaku.

Bandarlampung, 17 Mei 2017

Pembuat pernyataan



Dwi Sumarno  
NPM. 1423021013

## **RIWAYAT PENDIDIKAN**

Penulis bernama Dwi Sumarno dilahirkan pada tanggal 15 Januari 1981 di Desa Jatibaru, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara buah hati dari Bapak Sanen dengan Ibu Waliyem.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah pertama di Lampung Selatan, yaitu di SD Negeri 8 Jatibaru pada tahun 1993, pendidikan menengah pertama di MTs Nurul Kawakib Tanjung Bintang pada tahun 1996. Kemudian penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di MAN 2 Bandarlampung pada tahun 1999. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana di program studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada tahun 2006. Penulis mulai mengajar tahun 2004 di MTs Al Ikhlas Tanjung Bintang sampai tahun 2014. Untuk saat ini penulis bertugas di MTs N 4 Lampung Selatan sebagai guru bidang studi Matematika

Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.



## MOTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمُ لِلنَّاسِ

"Sebaik-baik manusia adalah manusia yang bermanfaat bagi manusia yang lain"  
(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

## **PERSEMBAHAN**

Segala Puji syukur ku ucapkan kepada sang pencipta Allah SWT dan Nabi Besar Muhammad SAW

Kupersembahkan buah karya ini kepada

Kepada orangtua tercinta Bapak Sanen dan Ibu Waliyem, Bapak Hi. Kusno dan Ibu Hj. Sutarni yang telah memberikan do'a, kasih sayang, dukungan, dan semangat yang takkan pernah habis, yang selalu sabar dalam membesarkanku, yang selalu ada dikala aku sedih dan senang, yang tak pernah lelah untuk selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik dalam hidup ini.

Istriku tercinta Siti Munawaroh yang telah memberikan do'a, dan semangat yang takkan pernah habis, yang selalu sabar dalam memberikan dukungan, yang selalu ada dikala aku sedih dan senang, yang tak pernah lelah untuk selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik dalam hidup ini.

Kedua anakku Naila SZ dan Najwa SZ yang senantiasa menyejukkan pandangan memberikan hiburan disaat lelah dan penat.

Adik dan Kakakku , serta seluruh sanak saudara baik dari bapak maupun ibu, atas semua do'a dan dukungan yang telah kalian berikan.

Sahabat-sahabat terbaikku baik di kampus maupun di luar kampus atas semua do'a, semangat persaudaraan, dan kebersamaan yang telah kalian berikan.

Para pendidik yang kuhormati, terimakasih untuk ilmu dan pengalaman yang telah membuatku lebih berwawasan.

Almamater Universitas Lampung Tercinta

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Multiple Intelligences* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik” sebagai syarat untuk mencapai gelar magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari tesis ini dapat diselesaikan atas dorongan, bantuan, arahan, bimbingan, dan masukan dari berbagai pihak. Oleh Karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya.
2. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya.
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya, dan Validator Ahli Materi yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung, Dosen Pembimbing I, dan Dosen Pembimbing

Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

5. Bapak Drs. Suharsono, S., M.S., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya tesis ini.
6. Bapak Dr. Syarifudin Dahlan, M.Pd., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
7. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
8. Ibu Dr. Herpratiwi, M.Pd., selaku Validator Ahli Desain Pembelajaran yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Bapak Diar Mairi, S.Pd.I.M.Pd.I selaku Kepala MTs N 4 Lampung Selatan beserta wakil, staff, dan karyawan yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian.
11. Siswa-siswi Kelas VIII MTs N 4 Lampung Selatan yang telah banyak membantu penulis selama melakukan penelitian.
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberi bantuan dan mendukung saat perkuliahan maupun saat ujian: Mas Rendra, mas Elvandri, dan Pak Budi,
13. Rekan-rekan Program Studi Magister Pendidikan Matematika atas kebersamaannya.

14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 17 Mei 2017

Penulis,

**Dwi Sumarno**

## DAFTAR ISI

COVER

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

<b>I. PENDAHULUAN</b>	halaman
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Komunikasi Matematis .....	10
B. Pengembangan LKPD Berbasis <i>Multiple Intelegencie</i> .....	13
1. Lembar Kerja Peserta Didik .....	13
a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik .....	13
b. Tujuan dan Manfaat LKPD .....	13
c. Cakupan LKPD.....	15
2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik .....	16
a. Prinsip Pengembangan LKPD .....	16
b. Langkah-langkah Penulisan LKPD .....	20

3.	Teori <i>Multiple Intelegencie</i> .....	22
a.	Latar Belakang <i>Multiple Intelegencie</i> .....	22
b.	Teori <i>Multiple Intelegencie</i> .....	24
c.	Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran .....	26
C.	Hasil Penelitian Yang Relevan .....	33
D.	Kerangka berpikir .....	36
E.	Definisi Operasional .....	37
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>		
A.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	39
B.	Prosedur Penelitian .....	39
C.	Teknik Pengumpulan Data .....	44
D.	Instrumen Penelitian .....	45
E.	Teknik Analisis Data .....	46
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	Hasil Penelitian .....	48
1.	Struktur LKPD Berbasis <i>Multiple Intelligences</i> .....	48
2.	Validasi LKPD .....	50
3.	Kepraktisan LKPD.....	52
4.	Efektivitas LKPD.....	58
B.	Pembahasan .....	59
1.	Struktur LKPD Berbasis <i>Multiple Intelligences</i> .....	59
2.	Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran.....	64
C.	Keterbatasan Penelitian .....	65
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		

A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	68

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1 Hasil survey PISA bidang Matematika tahun 2000-2012 .....	4
Tabel 1.2 Nilai Mid Semester Ganjil MTsN 4 Lampung Selatan .....	5
Tabel 2.1 Cara mengajar dengan kecerdasan <i>linguistic, logis-matematis,</i> dan <i>visual-spasial</i> menurut Amstrong .....	31
Tabel 2.1 Cara mengajar dengan kecerdasan <i>kinestetik, musical, interpersonal,</i> <i>Intrapersonal</i> dan <i>naturalis</i> menurut Amstrong .....	32
Tabel 4.1 Struktur LKPD berbasis MI .....	49
Tabel 4.3 Rekapitulasi data <i>posttest</i> .....	58

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 4.1 Perubahan Kalimat Petunjuk .....	51
Gambar 4.2 Suasana Kegiatan Belajar Menggunakan LKPD .....	53
Gambar 4.3 Contoh Komentar Siswa pada Lembar Respon Peserta Didik.....	56
Gambar 4.4 Posisi Denah dan Bidang kartesius yang tidak sejajar dengan lembar Kerja .....	57
Gambar 4.5 Gambar Peta pada LKPD .....	61
Gambar 4.6 Siswa Menggunakan Lantai Sebagai Bidang Kartesius.....	62

## **I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan proses interaksi antara individu dengan lingkungannya yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku pada individu yang bersangkutan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Interaksi individu yang dilaksanakan di lingkungan sekolah berpangkal pada kegiatan pembelajaran di kelas. Djamarah (2002) menyatakan bahwa kegiatan akan menjadi lebih bermakna bila siswa berhubungan dengan kebutuhannya yang berkaitan dengan pengalaman, minat, dan masa depannya. Dari pendapat tersebut dapat dilihat bahwa kegiatan pembelajaran di kelas akan lebih bermakna bila dalam pembelajaran, kebutuhan dan pengalaman siswa juga diperhatikan.

Komunikasi baik secara verbal maupun non-verbal, sangat dibutuhkan agar terjadi interaksi dan partisipasi siswa di dalam kelas. Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tulisan melalui media. Dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Dalam pembelajaran matematika

khususnya sangat diperlukan kemampuan berkomunikasi khususnya komunikasi matematis.

Hal tersebut tentunya harus menjadi perhatian serius bagi seluruh elemen yang terlibat dalam proses pendidikan, terutama guru sebagai pelaku langsung dalam pendidikan. Dalam PP Nomor 32 Tahun 2013 diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang antara lain mengatur tentang perencanaan pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar khususnya LKPD, terutama LKPD yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematika khususnya kemampuan komunikasi matematis.

LKPD sebagai bagian dari bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui LKPD guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran sedangkan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. LKPD dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. LKPD disusun dengan tujuan menyiapkan pelaksanaan pembelajaran yang sesuai kebutuhan pembelajar, yakni LKPD yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa.

Pembelajaran dapat dipandang dari dua dimensi, yaitu sebagai proses penyampaian materi pelajaran dan proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar dengan baik (Sanjaya, 2011). Jika pembelajaran merupakan proses

penyampaian materi, pembelajaran membutuhkan bahan ajar khususnya LKPD yang dapat menyalurkan pesan secara efektif dan efisien. Jika pembelajaran merupakan proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar, pembelajaran membutuhkan berbagai sumber belajar berupa bahan ajar khususnya LKPD yang dapat mendorong siswa untuk belajar. Oleh karena itu, keberadaan LKPD sangatlah diperlukan karena melalui LKPD guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar.

Secara umum kondisi pendidikan di Indonesia khususnya pada bidang matematika dan sains masih kurang baik. Pada Tahun 2007 Indonesia berada pada posisi ke 36 dari 49 negara berdasarkan hasil survei studi internasional tentang prestasi matematika dan sains TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Hasil survei ini mempertegas bahwa posisi Indonesia relatif rendah dengan rata-rata 397 dibandingkan dengan negara-negara lain yang berpartisipasi dalam TIMSS.

Kemampuan penalaran matematis peserta didik di negara Indonesia pada satuan pendidikan SMP masih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil studi *The Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang menunjukkan bahwa penguasaan matematika peserta didik Indonesia kelas delapan SMP berada di peringkat 41 dari 46 negara, dalam hal ini Indonesia hanya mampu mengumpulkan nilai rata-rata kemampuan matematika 386 poin dari skor rata-rata internasional yaitu 500 poin. Domain pada survei TIMMS yaitu *knowing* (pengetahuan), *applying* (mengaplikasikan), dan *reasoning* (penalaran). Pada domain *reasoning* (penalaran) di Indonesia rata-rata persentase yang menjawab

benar yaitu 17% dari 30% rata-rata persentase yang menjawab benar Internasional. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik di Indonesia masih rendah (Napitupulu, 2012). Pada level rendah, persentase yang dicapai oleh Indonesia masih jauh di bawah rata-rata Internasional, peserta didik Indonesia berhasil mencapai level ini sebesar 43% (Setiadi, 2012). Rendahnya persentase pencapaian peserta didik Indonesia pada level rendah, perlu mendapat perhatian, dan perbaikan pada perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran serta evaluasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

Hasil survey PISA (*Programme Internationale for Student Assesment*) pada tahun 2000 hingga tahun 2012 menunjukkan bahwa skor rata-rata yang dicapai Indonesia masih di bawah rata-rata skor Internasional.

**Tabel 1.1. Hasil Survey PISA Bidang Matematika Tahun 2000-2012**

<b>Tahun Studi</b>	<b>Rata-rata skor Indonesia</b>	<b>Rata-rata skor Internasional</b>	<b>Peringkat Indonesia</b>	<b>Negara Peserta Studi</b>
2000	367	500	39	41
2003	360	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65
2012	375	500	64	65

Sumber: <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa kondisi pendidikan di Indonesia masih di bawah rata-rata. Jika melihat data tahun 2000 hingga 2012, keadaan terbaik Indonesia berada pada tahun 2006 dengan skor rata-rata 391 dan menempati peringkat 50 dari 57 negara. Naik turunnya perolehan skor rata-rata Indonesia tersebut tentunya menjadi sebuah masalah yang harus diselesaikan.

Survei yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA salah satunya dilakukan kepada siswa pada tingkat SMP dengan kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik di negara Indonesia pada satuan pendidikan SMP masih rendah. MTsN 04 Lampung Selatan sebagai salah satu satuan pendidikan tingkat SMP memiliki kondisi yang sama dengan sekolah-sekolah setingkat SMP yang lain di Indonesia. Berdasarkan hasil observasi tentang bahan ajar yang digunakan, guru matematika pada sekolah tersebut belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri. Sekalipun ada guru yang mengembangkan bahan ajar matematika, namun belum sampai pada pengembangan kemampuan dan kecerdasan siswa. Seorang guru harus mampu memahami dan melihat kesulitan siswa dalam belajar matematika karena tentu saja siswa memiliki karakter dan kemampuan yang berbeda-beda. Sebagaimana terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa dalam pembelajaran harus terdapat pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap kemampuan matematika yang masih rendah, ini terlihat dari rata-rata nilai ujian tengah semester ganjil yang masih rendah. Nilai ujian tengah semester ganjil dapat dilihat pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.2. Nilai Mid Semester Ganjil MTs N 04 Lampung Selatan T.A 2016/2017**

Kelas VIII	Nilai Mid Semester
A	67,60
B	61,38
C	58,75
D	58,83

Untuk mengembangkan kecerdasan peserta didik memerlukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan kecerdasan alami yang dimiliki masing-masing peserta didik. Pengembangan kecerdasan peserta didik harus disesuaikan dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Keberagaman kecerdasan tersebut saat ini sering disebut sebagai kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Teori *multiple intelligences* (sering juga disebut dengan istilah kecerdasan ganda atau kecerdasan majemuk) dikemukakan oleh Howard Gardner yang akhir-akhir ini sedang marak untuk dikembangkan dalam dunia pendidikan. Gardner (Amstrong, 2002) mengatakan bahwa kita cenderung hanya menghargai orang-orang yang memang ahli di dalam kemampuan logika dan bahasa. Chatib (2013) menyatakan bahwa dia telah berhasil mengaplikasikan konsep *multiple intelligences* dalam pembelajaran untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dan membuktikan bahwa semua siswa itu cerdas dengan cara belajarnya masing-masing.

Memperhatikan kondisi tersebut, maka perlu dikembangkan suatu LKPD yang dapat mengembangkan kecerdasan peserta didik yang beragam. LKPD tersebut adalah LKPD yang didukung oleh teori Gardner tentang *multiple intelligences* dalam pendidikan dan pengajaran. LKPD ini diharapkan siswa nantinya mampu lebih memahami mata pelajaran matematika dengan kecerdasan mereka. Selain itu juga, LKPD ini diharapkan mampu menjadi inspirasi bagi guru untuk memberikan pembelajaran yang bermakna untuk siswanya sehingga dalam pembelajaran itu materi dapat tersampaikan dengan baik sesuai dengan indikator ketuntasan belajar disertai pembelajaran yang tak terlupakan seumur hidup, baik untuk siswa maupun untuk guru.



Penelitian ini memberikan gambaran baru dalam pengembangan bahan ajar khususnya LKPD yang diharapkan dapat menjadi referensi, motivasi, dan inovasi bagi para guru matematika untuk mengkreasikan pengembangan indikator, kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajarannya sebagai sarana peningkatan potensi siswa dan membawa pembelajaran matematika menjadi sesuatu yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa dan gurunya. KI dan KD dari BSNP yang memuat berbagai kompetensi yang masih bersifat umum perlu dikerucutkan dan difokuskan pada indikator *multiple intelligences* siswa agar guru dapat lebih terarah untuk mengembangkan kompetensi siswanya untuk meningkatkan kecerdasan siswa.

Arti pentingnya pengembangan LKPD berbasis *multiple intelligences* ini adalah memberikan rancangan pembelajaran yang sekiranya dapat diaplikasikan dalam kelas dengan memacu beberapa kecerdasan dalam diri siswa dan mampu menghargai berbagai variasi cara belajar siswa. Selain itu pengembangan LKPD matematika ini juga ditujukan agar para guru dapat memupuk semangat dalam dirinya untuk mengkreasikan pengembangan indikator, kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran yang tidak hanya didasarkan pada pengukuran kognitif saja. Guru juga dianjurkan untuk melakukan penilaian yang dikembangkan dan dipupuk dengan menyesuaikan beberapa kecerdasan lain yang memang telah ada dalam diri siswa meliputi penilaian dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Pengembangan bahan ajar dalam bentuk LKPD disini lebih difokuskan untuk tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama khususnya di MTs N 4 Lampung

Selatan. Harapan paling inti dalam pengembangan ini adalah memajukan pendidikan dengan mengenalkan tentang pengembangan bahan ajar berbasis *multiple intelligences*. Oleh karena itu, sangat perlu untuk menekuni tema Pengembangan LKPD Matematika “Berbasis *Multiple Intelligences*” sebagai upaya untuk turut menyelesaikan permasalahan pembelajaran di MTs N 4 Lampung Selatan pada khususnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Permasalahan tersebut diduga karena kurangnya bahan ajar khususnya LKPD yang memberikan pengakuan atas perbedaan individual dan perbedaan latar belakang budaya peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut, LKPD berbasis *multiple intelligences* sebagai LKPD yang mengakomodasi berbagai kecerdasan peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Berdasarkan hal tersebut maka pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini adalah apakah LKPD berbasis *multiple intelligences* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Pertanyaan penelitian ini secara rinci dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan LKPD berbasis *multiple intelligences*?
2. Apakah LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan *valid*?
3. Apakah LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan praktis bagi peserta didik?

4. Apakah LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan dapat meningkatkan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Mengembangkan LKPD berbasis *multiple intelligences* yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik
2. Mengembangkan LKPD berbasis *multiple intelligences* yang *valid*
3. Mengembangkan LKPD berbasis *multiple intelligences* yang praktis
4. Mengembangkan LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dapat meningkatkan pencapaian kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki nilai-nilai yang bermanfaat, antara lain:

- a. Hasil penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, terutama dalam pengembangan bahan ajar.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi, dan inovasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitiannya dengan lebih baik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dibidang pengembangan bahan ajar matematika
- c. Bagi guru, untuk menambah wawasan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis *multiple intelligences*.
- d. Bagi sekolah yang bersangkutan, untuk menambah sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas siswanya.

- e. Bagi peneliti lainnya, melalui hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan dan bahan kajian bagi peneliti dimasa yang akan datang.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Komunikasi Matematis

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, menurut The Intended Learning Outcomes (Armianti, 2009), komunikasi

matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan tulisan. Ini berarti dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.

Menurut Greenes dan Schulman (Ramellan, 2012), pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif.

Di dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi gagasan matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Untuk mengomunikasikan gagasan-gagasan matematika, kita harus menyajikan gagasan tersebut dengan suatu cara tertentu. Ini merupakan hal yang sangat penting, sebab bila tidak demikian, komunikasi tersebut tidak akan berlangsung efektif. Gagasan tersebut harus disesuaikan dengan kemampuan orang yang kita ajak berkomunikasi. Kita harus mampu menyesuaikan dengan sistem representasi yang mampu mereka gunakan. Tanpa itu, komunikasi hanya akan berlangsung dari satu arah dan tidak mencapai sasaran.

Indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (1989) dapat dilihat dari beberapa indikator diantaranya:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika (Within, 1992). Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain ataupun mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Pada kenyataannya, mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Berdasarkan penjabaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa di atas, kita ketahui betapa pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa itu. Komunikasi akan menuntun siswa pada pemahaman yang mendalam tentang

matematika. Orang yang pandai dalam berbicara, belum tentu pandai dalam kemampuan komunikasi matematisnya. Untuk itu, kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan.

## **B. Pengembangan LKPD Berbasisi *Multiple Intelegencie***

### **1. Lembar Kerja Peserta Didik**

#### **a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Widjajanti (2008) mengatakan lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi.

Sementara itu, menurut Depdiknas (2008) lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

#### **b. Tujuan dan Manfaat LKPD**

Tujuan LKPD selain untuk menyediakan sarana belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, juga



untuk membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, (Daryanto, 2014). Selain itu, Prastowo (2015) juga menyebutkan bahwa tujuan penggunaan LKPD agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Manfaat penyusunan LKPD bagi guru diantaranya adalah untuk memperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Sedangkan bagi peserta didik kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik dan lebih mudah (Daryanto, 2014). Prastowo (2015) juga menuliskan manfaat LKPD bagi guru adalah sebagai alat bantu dalam pembelajaran, sebagai karya untuk menambah angka kredit pendidik, dan dapat dijadikan penghasilan jika hasil karyanya diterbitkan. Selain itu, manfaat bagi peserta didik adalah peserta didik akan lebih banyak mendapat kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru.

Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis (Depdiknas, 2008). Adapun manfaat penggunaan LKPD bagi kegiatan pembelajaran (Prastowo, 2015) adalah sebagai berikut.

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- c. Melatih peserta didik menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- d. Melatih peserta didik untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis

- e. Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- f. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- g. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan penggunaan LKPD adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan menjadikan pembelajaran di kelas lebih menarik. LKPD bermanfaat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran karena peserta didik akan lebih banyak mendapat kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru. Peserta didik juga akan merasakan pembelajaran menjadi lebih menarik dan lebih mudah.

### **c. Cakupan LKPD**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2009). LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Prastowo (2015) menyatakan jika dilihat dari segi tujuan disusunnya LKPD, maka LKPD dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu.

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep.

- b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar.
- d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan.
- e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

## **2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik**

### **a. Prinsip Pengembangan LKPD**

Penyusunan LKPD harus memperhatikan cakupan yang akan dimuat dalam bahan ajar tersebut. Cakupan yang harus termuat diantaranya: judul, mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tempat/kelas, petunjuk belajar, tujuan yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, dan penilaian (Daryanto, 2014).

Prastowo (2015) menuliskan tiga prinsip yang dapat dijadikan pedoman dalam pemilihan bahan ajar, (a) Prinsip relevansi, LKPD yang dipilih hendaknya ada relasi dengan pencapaian standar kompetensi maupun kompetensi dasar, (b) Prinsip konsistensi, LKPD yang dipilih memiliki nilai keajegan, kompetensi dasar yang mesti dikuasai peserta didik dengan LKPD disediakan harus memiliki keselarasan dan kesamaan, (c) Prinsip kecukupan, ketika memilih LKPD hendaknya dicari yang memadai untuk membantu peserta didik menguasai kompetensi yang diajarkan.

Selain itu, Arif dan Napitupulu (Prastowo, 2015) menambahkan bahwa empat hal penting yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bentuk LKPD, yaitu kebutuhan

dan tingkat kemampuan awal para peserta didik yang menjadi sasaran pembelajaran, tempat dan keadaan di mana bahan ajar akan digunakan, metode penerapan dan penjelasannya, serta biaya proses dan produksi serta alat-alat yang digunakan untuk memproduksi bahan ajar.

Prastowo (2015) menjelaskan bahwa desain LKPD tidak terpaku pada satu bentuk, guru bebas mengembangkan desain LKPD sendiri dengan memperhatikan tingkat kemampuan membaca peserta didik dan pengetahuan peserta didik. Adapun batasan umum yang harus diperhatikan adalah.

- a. Ukuran, yaitu jika kita menghendaki peserta didik membuat bagan atau gambar, maka kita memberikan tempat yang lebih luas bagi peserta didik.
- b. Kepadatan halaman, yaitu LKPD tidak terlalu dipadati dengan tulisan yang dibuat guru atau penulisan lebih sistematis, singkat dan jelas.
- c. Penomoran, yaitu dengan adanya penomoran yang jelas, akan membantu peserta didik dalam memahami isi dari LKPD yang dibuat oleh guru.
- d. Kejelasan, yaitu materi dan instruksi yang diberikan di dalam LKPD harus dengan jelas dibaca oleh peserta didik.

Menurut Darmodjo dan Kaligis (1992) LKPD dikatakan berkualitas baik bila memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

a. Syarat Didaktik

Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau yang pandai. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKPD ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta

didik. LKPD diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik. Pengalaman belajar yang dialami peserta didik ditentukan oleh pengembangan pribadi peserta didik dan bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

b. Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna yaitu peserta didik. Syarat konstruksi yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik dan menggunakan struktur kalimat yang jelas. Hal-hal yang perlu diperhatikan agar kalimat menjadi jelas maksudnya, yaitu.

- 1) Hindarkan kalimat kompleks.
- 2) Hindarkan “kata-kata tak jelas” misalnya “mungkin”, “kira-kira”.
- 3) Hindarkan kalimat negatif, apalagi kalimat negatif ganda.
- 4) Menggunakan kalimat positif lebih jelas daripada kalimat negatif.
- 5) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- 6) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- 7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- 8) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.
- 9) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menuliskan jawaban atau menggambar pada LKPD.
- 10) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.

- 11) Dapat digunakan untuk semua peserta didik, baik yang lamban maupun yang cepat.
- 12) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- 13) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

c. Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan penyajian LKPD yaitu berupa tulisan, gambar, dan penampilannya dalam LKPD sebagai berikut:

1) Tulisan

Teknis menyajikan tulisan yang baik pada LKPD meliputi.

- a) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- b) Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf Latin atau Romawi.
- c) Gunakan kalimat pendek, tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
- d) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
- e) Usahakan perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Gambar fotografi yang berkualitas tinggi belum tentu dapat dijadikan gambar LKPD yang efektif. Oleh karena itu, yang lebih penting adalah kejelasan pesan/isi dari gambar itu secara keseluruhan.

3) Penampilan

Penampilan adalah sangat penting dalam LKPD. Pertama-tama peserta didik akan tertarik pada penampilan LKPD, bukan isinya. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan dan tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambar saja, itu tidak mungkin karena pesan/isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Sedangkan kualitas LKPD menurut Hermawan (Darmodjo dan Kaligis, 1992) harus memenuhi aspek-aspek penilaian yang meliputi (1) aspek pendekatan penulisan, (2) aspek kebenaran konsep, (3) aspek kedalaman konsep, (4) aspek keluasan konsep, (5) aspek kejelasan kalimat, (6) aspek kebahasaan, (7) aspek penilaian hasil belajar, (9) aspek kegiatan peserta didik, (10) aspek keterlaksanaan, dan (11) aspek penampilan fisik.

Berdasarkan jenis, langkah-langkah, dan batasan umum dalam pembuatan LKPD, maka pada mata pelajaran matematika pengembangan LKPD dapat dilakukan dengan mengajukan permasalahan-permasalahan yang bersifat kontekstual. Peserta didik berdiskusi untuk memecahkan masalah tersebut sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan dan pemahamannya secara mandiri. Selain itu peserta didik mampu berpikir secara sistematis dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.

#### **b. Langkah-Langkah Penulisan LKPD**

Menurut Prastowo (2015) langkah-langkah penulisan LKPD yang dapat dikembangkan oleh guru secara mandiri dalam pembelajaran matematika di sekolah.

a. Melakukan analisis kurikulum; KI, KD, indikator dan materi pembelajaran.

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, dicermati kompetensi yang harus dimiliki peserta didik

b. Menyusun peta kebutuhan LKPD.

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD. Sekuensi LKPD sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan.

c. Menentukan judul LKPD.

Judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar.

d. Penulisan LKPD.

Langkah-langkah penulisan LKPD yaitu:

a. Merumuskan kompetensi dasar. Untuk merumuskan kompetensi dasar, dapat dilakukan dengan menurunkan rumusan dari kurikulum yang berlaku.



- b. Menentukan alat penilaian. Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.
- c. Menyusun materi. Untuk menyusun materi LKPD, hal penting yang perlu diperhatikan yaitu yang berkaitan dengan isi atau materi LKPD. LKPD sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapainya.
- d. Memperhatikan struktur LKPD. Dalam penyusunan LKPD terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian.

Berdasarkan kajian di atas maka struktur LKPD yang akan disusun dalam penelitian ini yaitu:

- a) Judul
- b) Tujuan Pembelajaran
- c) Petunjuk Pengisian LKPD
- d) Alat dan Bahan
- e) Informasi pendukung
- f) Tugas-tugas dan langkah kerja
- g) Penilaian

Semua langkah tersebut jika dilaksanakan akan membuat penyusunan LKPD tidak menjadi sulit. Bahkan bisa saja LKPD yang kita buat menjadi LKPD yang mengagumkan dan menarik. Jika peserta didik dan pembaca dari kalangan umum dapat tertarik dengan LKPD tersebut, maka peningkatan prestasi belajar bukanlah menjadi hal yang mustahil untuk diwujudkan.

### **3. Teori *Multiple Intelegencie***

#### **a. Latar belakang *Multiple Intelegencie***

Terdapat beberapa perbedaan pendekatan dalam memahami istilah kecerdasan. Pandangan psikometrik merupakan pandangan yang paling tradisional. Menurut pandangan ini, terdapat hanya satu kecedasan yang sering disebut dengan kecerdasan umum (*general intelligences*). Setiap individu dilahirkan dengan suatu kecerdasan tertentu yang paling menonjol dan sulit diubah. Para psikolog dapat mengukur intelegensi (IQ) seseorang melalui tes jawaban pendek, atau dengan mengukur waktu yang dibutuhkan seseorang untuk bereaksi terhadap kilatan cahaya atau keberadaan pola gelombang otak tertentu

Pada tahun 1983, seorang peneliti dan profesor di Universitas Harvard, Howard Gardner mengajukan sebuah sudut pandang baru mengenai kecerdasan. Dalam bukunya *Frames of Mind* Gardner menemukan teorinya yang disebut dengan *multiple intelligences* (MI) atau kecerdasan majemuk. Gardner dalam teori kecerdasan majemuknya, mengemukakan bahwa kecerdasan manusia mempunyai banyak dimensi yang harus diakui dan dikembangkan dalam pendidikan. Ia menganggap bahwa tes IQ hanya mengukur kemampuan logika dan bahasa, tanpa tipe kecerdasan lainnya yang juga penting. Gardner mendefinisikan kecerdasan sebagai sebuah potensi biopsikologis. Kecerdasan tidak dapat dilihat atau dihitung. Kecerdasan merupakan proses informasi yang dapat diaktifkan dalam sebuah latar kultural tertentu untuk menyelesaikan masalah atau membuat produk yang bernilai dalam masyarakat tersebut. Aktivasi potensial ini bergantung pada nilai suatu budaya, dan kesempatan berkembang dalam budaya tersebut. Teori MI

tidak hanya bermanfaat bagi perkembangan peserta didik. Guru yang mengetahui kecerdasannya sendiri yang menonjol akan lebih dapat mengajar dengan lebih efektif karena menemukan gaya mengajar yang paling sesuai. Sebaliknya kadang-kadang peserta didik dapat membantu guru dengan kecerdasan yang dimilikinya yang tidak dimiliki oleh guru.

#### **b. Teori *Multiple Intelegenic***

Gardner (Amstrong, 2002) mengelompokkan kecerdasan yang dimiliki manusia ke dalam delapan kategori yang meliputi.

- 1) Kecerdasan linguistik, merupakan kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efektif baik secara oral maupun tulisan. Kecerdasan ini mencakup kemampuan untuk memanipulasi sintaks atau struktur bahasa, fonologi, semantik (arti kata) dan penggunaan bahasa. Termasuk juga retorik (penggunaan bahasa untuk meyakinkan orang lain melakukan sesuatu), mnemonic (penggunaan bahasa untuk mengingat informasi), penjelasan (menggunakan bahasa untuk menyampaikan informasi), dan metalanguage (penggunaan bahasa untuk membicarakan bahasa itu sendiri).
- 2) Logika-matematika, merupakan kemampuan untuk mengolah angka secara efektif dan menalar dengan baik. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pola logika dan hubungan, pernyataan dan proposisi, fungsi dan abstraksi lainnya. Proses yang digunakan yaitu pengkategorian, klasifikasi, menyimpulkan, menggeneralisasikan, menghitung dan menguji hipotesis.

- 3) Spasial, adalah kemampuan menerjemahkan dunia visual-spasial secara akurat. Kecerdasan ini mencakup kepekaan terhadap warna, garis, bangun, bentuk, ruang dan hubungan yang ada di antara elemen.
- 4) Kinestetik, ahli dalam menggunakan seluruh tubuh untuk mengekspresikan ide dan perasaan. Kecerdasan ini meliputi keterampilan fisik yang spesifik seperti koordinasi, keseimbangan, ketangkasan, kekuatan, fleksibilitas, dan kecepatan.
- 5) Musikal, merupakan kemampuan untuk merasakan, membedakan, mengubah, dan mengekspresikan musik. Kecerdasan ini mencakup sensitivitas terhadap ritme, melodi, dan warna nada sebuah karya musik.
- 6) Interpersonal, yaitu kemampuan untuk merasakan dan membedakan suasana hati, perhatian, motivasi dan perasaan orang lain. Kecerdasan ini mencakup sensitivitas terhadap ekspresi wajah, suara, dan bahasa tubuh orang lain.
- 7) Intrapersonal, adalah 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.
- 8) Naturalistik, memiliki keahlian dalam pengenalan dan pengklasifikasian spesies di lingkungan sekitar. Kecerdasan ini mencakup kepekaan terhadap fenomena alam dan membedakan objek tak hidup.

Selain deskripsi masing-masing intelegensi dan teori dasarnya, terdapat beberapa poin yang penting untuk diingat dalam pembahasan *Multiple Intelegencie*. Poin-poin tersebut meliputi (Amstrong, 2002) :

- 1) Setiap orang memiliki kedelapan intelegensi. Teori *Multiple Intelegencie* 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.
- 2) Kebanyakan orang dapat mengembangkan masing-masing intelegensi hingga tingkat kompetensi tertentu. Perkembangan dapat terjadi dengan dukungan, pengayaan, dan instruksi yang tepat.
- 3) Intelegensi berfungsi bersama dalam sebuah mekanisme yang kompleks. Intelegensi 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)
- 4) 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.

Perlu ditekankan bahwa *Multiple Intelegencie* bukanlah mata pelajaran dan bukan pula kurikulum. Kesalahpahaman banyak terjadi ketika kecerdasan matematis-logis disamakan dengan bidang studi matematika, linguistik disamakan dengan bahasa Indonesia dan seterusnya. *Multiple Intelegencie* sebenarnya merupakan teori kecerdasan dalam ranah psikologi yang ketika ditarik ke dalam dunia

pendidikan menjadi strategi pembelajaran yang berupa rangkaian aktivitas belajar dan merujuk pada indikator hasil belajar yang telah ditentukan dalam silabus (Chatib, 2013).

### **c. Kecerdasan Majemuk dalam Pembelajaran**

Yalmanci (2013) menyatakan bahwa pembelajaran sains menggunakan MI memiliki perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan pembelajaran dengan cara tradisional. Masih menurut penelitian tersebut dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan MI memiliki dampak kelanggengan informasi yang lebih positif terhadap siswa.

Chatib (2013) memaparkan bahwa dalam faktanya, banyak siswa mengalami kebingungan dalam menerima pelajaran karena tidak mampu mencerna materi yang diberikan oleh guru. Ternyata, banyaknya kegagalan siswa mencerna informasi dari gurunya disebabkan oleh ketidaksesuaian gaya mengajar guru dengan gaya belajar siswa. Sebaliknya, apabila gaya mengajar guru sesuai dengan gaya belajar siswa, semua pelajaran (termasuk pelajaran matematika) akan terasa sangat mudah dan menyenangkan. Guru juga senang karena punya siswa yang semuanya cerdas dan berpotensi untuk sukses pada jenis kecerdasan yang dimilikinya.

Gaya belajar seseorang adalah cara yang paling mudah sebuah informasi masuk ke dalam otak orang tersebut. Artinya apabila kita mengetahui kecenderungan kecerdasan seseorang dari multiple intelligences-nya, maka kita akan mengetahui gaya belajar orang tersebut. Lebih lanjut Chatib (2013) menjelaskan pada dasarnya gaya mengajar adalah strategi transfer informasi yang diberikan oleh

guru kepada siswanya. Sedangkan gaya belajar adalah bagaimana sebuah informasi dapat diterima dengan baik oleh siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dr. Howard Gardner, ternyata gaya belajar siswa tercermin dari kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh siswa tersebut. Oleh karena itu, seharusnya setiap guru memiliki data tentang gaya belajar siswanya masing-masing. Setiap guru akan masuk ke dunia siswa sehingga siswa merasa nyaman dan tidak berhadapan dengan risiko kegagalan dalam proses belajar. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam *multiple intelligences* adalah adanya tanggung jawab lembaga-lembaga pendidikan, dan kecerdikan seorang guru dalam memerhatikan bakat masing-masing siswa, di dalam maupun di luar sekolah, setiap siswa harus berhasil menemukan paling tidak satu wilayah kemampuan yang sesuai dengan potensi kecerdasannya. Jika hal itu berhasil ditemukan oleh siswa dengan bimbingan guru, maka akan menimbulkan kegembiraan dalam proses pembelajaran, bahkan akan membangkitkan ketekunan dalam upaya-upaya penguasaan disiplin keilmuan tertentu. Teori *multiple intelligences* telah meyakinkan kepada setiap pendidik bahwa setiap anak didik adalah anak yang cerdas, menurut jenis kecerdasan yang dimiliki sebagai bawaan lahir atau pun yang berkembang sebagai hasil pendidikan dalam budaya. Teori ini penting untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Pada dasarnya setiap anak dianugerahi kecerdasan logis-matematis. May Lwin (2008) mendefinisikan kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, dan pemikiran logis dan ilmiah. Dapat diartikan juga sebagai kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya. Anak dengan kemampuan ini akan

senang dengan rumus dan pola-pola abstrak. Tidak hanya pada bilangan matematika, tetapi juga meningkat pada kegiatan yang bersifat analitis dan konseptual. Menurut Gardner ada kaitan antara kecerdasan matematik dan kecerdasan linguistik. Pada kemampuan matematika, anak menganalisis atau menjabarkan alasan logis, serta kemampuan mengkonstruksi solusi dari persoalan yang timbul. Kecerdasan linguistik diperlukan untuk menjabarkannya dalam bentuk bahasa.

Sebenarnya dalam melaksanakan proses pembelajaran yang menggunakan kerangka *multiple intelligences* tidaklah sesulit yang dibayangkan. Yang dibutuhkan hanyalah kreativitas dan kepekaan guru. Artinya, setiap guru harus bisa berpikir secara terbuka yaitu keluar dari paradigma pengajaran tradisional, mau menerima perubahan, dan harus memiliki kepekaan untuk melihat setiap hal yang bisa digunakan di lingkungan sekitar dalam menunjang proses pembelajaran.

Laboratorium hidup yang terbesar adalah dunia ini. Untuk mengembangkan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *multiple intelligences*, sarana dan prasarana yang dibutuhkan sebenarnya telah tersedia di lingkungan sekitar. Artinya, bahwa pendidikan tidak harus diselenggarakan di dalam kelas dan tidak harus menggunakan peralatan yang canggih. Siswa bisa diajak keluar kelas untuk mengamati setiap fenomena yang terjadi dalam realitas kehidupan yang sebenarnya. Siswa tidak hanya dijejali oleh teori semata. Mereka dihadapkan dengan kenyataan bahwa teori yang mereka terima memang dapat ditemui di dalam kehidupan nyata dan dapat mereka alami sendiri sehingga mereka memiliki kesan yang mendalam.



Berikut akan dipaparkan contoh “kasus nyata” keunikan siswa dalam proses belajar, yang cerita ini saya kutip dari buku yang ditulis oleh Chatib (2013) dalam buku “Sekolahnya Manusia”. Kasus berikut merupakan contoh seorang anak yang belajar matematika dengan pendekatan kecerdasan spasial yang dimilikinya.

Latif adalah siswa kelas 2. Latif bermasalah dalam belajar. Masalah yang dia alami sangat kompleks karena kombinasi berbagai masalah. Pertama, dia tidak pernah masuk kelas. Oleh karena itu, banyak sekali materi yang tidak pernah ia ikuti. Kedua, Latif tidak pernah membawa buku dan alat tulis. Latif sama sekali tidak termotivasi untuk belajar, akibatnya dia tidak bisa mengenal angka dan penjumlahan.

Ternyata, keluarga menjadi latar belakang terbesar masalah Latif. Sang ibu telah lama bekerja di luar negeri, sementara ayahnya memiliki pekerjaan tidak tetap dan sering ke luar kota. Kondisi ini membuat sang ayah sama sekali tidak memberikan perhatian kepada anaknya, khususnya soal pendidikan. Latif tinggal bersama neneknya yang sama sekali tak peduli urusan sekolah sang cucu. Dapat disimpulkan, masalah Latif bersumber pada kurang perhatian dan kurang kasih sayang orangtuanya.

Namun, di balik masalah tersebut, tersimpan potensi yang luar biasa. Latif sangat suka menggambar dan mewarnai (kecerdasan spasial-visual). Guru matematika di kelas Latif punya ide untuk mengajarkan penjumlahan lewat pintu kecerdasan Latif. Guru tersebut memberikan kesempatan kepada Latif untuk belajar penjumlahan dengan cara melukis angka-angka penjumlahan pada kertas folio

yang disambung berjejer di dinding kelas. Betapa antusiasnya Latif “menggambar” di dinding tersebut. Inilah sebuah proses gaya mengajar yang berhasil masuk dalam dunia siswa. Sekarang, Latif termotivasi untuk sekolah dan sangat enjoy dengan pelajaran matematika. Hasilnya dia mampu menguasai materi penjumlahan yang dahulu dibencinya.

Belajar dari cerita “kasus” Latif di atas, maka menurut hemat penulis, (misalkan) untuk belajar matematika, setiap siswa harus didekati melalui kecenderungan kecerdasan yang dimilikinya. Akibatnya, jika teori *multiple intelligences* ini benar-benar diterapkan dalam strategi pembelajaran, maka pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru merupakan pendekatan secara personal. Hal ini, tentunya akan membawa konsekuensi bahwa seorang guru harus “sabar” untuk bisa membuat bagaimana siswa dapat menemukan kegairahannya dalam belajar, dan pembelajaran tidak hanya ditargetkan untuk “menghabiskan” materi dalam kurikulum.

Secara lebih terperinci Armstrong (2002) memberikan tentang cara mengajar dengan *Multiple Integencie* untuk kecerdasan *linguistic*, *logis-matematis* dan *visual-spasial* seperti tercantum dalam tabel 2.1.

**Tabel 2.1. Cara Mengajar dengan kecerdasan *linguistic*, *logis-matematis* dan *visual-spasial* menurut Armstrong**

Kecerdasan	Kegiatan Mengajar (Contoh)	Bahan/Alat Mengajar (Contoh)	Strategi Pembelajaran
Linguistik	Uraian, Diskusi, permainan kata, bercerita, deklamasi, menulis jurnal	Buku, tape recorder, mesin ketik/computer, beberapa set stempel, buku kaset	Membacanya, menuliskannya, membicarakannya, dan mendengarkannya
Matematis-	Pengasah otak,	Kalkulator, manipulasi	Menghitungnya,

logis	pemecahan masalah, eksperimen ilmiah, mencongak, permainan angka, berpikir kritis	matematika, perlengkapan sains, permainan matematika	berpikir kritis tentangnya, memasukkan ke dalam kerangka logis, bereksperimen dengannya
Spasial	Presentasi visual, kegiatan seni, game imajinasi, pemetaan pikiran, metafora visualisasi	Grafik, peta, video, rangkaian konstruksi lego, bahan-bahan seni, ilusi optik, kamera, perpustakaan gambar-gambar	Melihatnya, menggambar, memvisualisasikannya, mewarnainya, memetakannya

Amstrong (2002) juga memberikan tentang cara mengajar dengan *Multiple Integencie* untuk kecerdasan *kinestetik, musical, interpersonal, intrapersonal* dan *naturalis* seperti tercantum dalam tabel 2.2.

**Tabel 2.2. Cara Mengajar dengan kecerdasan *kinestetik, musical, interpersonal, intrapersonal* dan *naturalis* menurut Amstrong**

Kecerdasan	Kegiatan Mengajar (Contoh)	Bahan/Alat Mengajar (Contoh)	Strategi Pembelajaran
Kinestetik jasmani	<i>Hands on learning</i> , drama, olahraga yang mengandung materi pelajaran, kegiatan taktil (berkaitan dengan indra perasa), latihan relaksasi	Peralatan bangunan, tanah liat, perlatan olahraga, bahan belajar yang dapat diutak-atik dan taktil	Membangunnya, melakukannya, menyentuhnya, merasa ingin “membongkar pasang” terhadapnya, menarikannya
Musikal	Pelajaran yang berirama, menari Rap, menggunakan lagu yang mengandung materi pelajaran	Koleksi musik/lagu, alat-alat music	Menyanyikannya, menarikannya dengan ketukan, mendengarkannya
Interpersonal	Belajar kelompok, mengajari teman sekelas, ikut kegiatan masyarakat, pertemuan sosial, simulasi	<i>Board game</i> , perbekalan pesta, perlatan persiapan pentas	Mengajarkannya, bekerjasama dengannya, berinteraksi dengannya
Intrapersonal	Pengajaran	Materi-materi yang	Menghubungkannya

	perseorangan, belajar yang mandiri, kebebasan memilih bidang pelajaran, pembentukan sikap penghargaan diri.	berkenaan dengan diri, jurnal, bahan untuk menyelenggarakan proyek	dengan kehidupan pribadi anda, membuat pilihan sesuai dengan prosesnya, merefleksikannya
Naturalis	Studi alam, kesadaran ekologis, kepedulian pada binatang	Tanaman, binatang, peralatan naturalis (missal teropong), alat-alat berkebun	Menghubungkannya dengan makhluk hidup dan alam

### C. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penerapan *multiple intelligences* baik dalam pembelajaran di kelas maupun dalam penilaian dan evaluasinya. Samsudin (2015) membuktikan hubungan antara *multiple intelligences*, pengajaran sains yang menyenangkan, dan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, dalam rangka memaksimalkan keterlibatan siswa di kelas dan menghasilkan pembelajaran bermakna dianjurkan bahwa guru memiliki kompetensi dalam mengintegrasikan berbagai unsur kecerdasan dan desain pedagogi mereka sehingga memperkuat pendidikan sains pada sistem sekolah, di samping mengembangkan modal manusia yang dibutuhkan oleh sistem global yang semakin meningkat. Terdapat hubungan antara kecerdasan kinestetik, logis matematis, visual-spasial, dan naturalis dengan pengajaran sains yang menyenangkan. Selain itu terdapat hubungan antara kecerdasan kinestetik dan visual-spasial dengan keterampilan proses sains. Hasil kajian menunjukkan bahwa *multiple intelligences* berkaitan dengan pembelajaran sains.

Wijayanti dan Widiyatmoko (2015) melakukan penelitian pengembangan LKS IPA berbasis *Multiple Intelligences* pada tema energi dan kesehatan. Tujuan pengembangan LKS tersebut untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. LKS disusun berdasarkan pada lima kecerdasan dominan siswa, yaitu kecerdasan logis-matematis, kecerdasan jasmaniah-kinestetik, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan interpersonal dan kecerdasan eksistensial-spiritual. Selain itu, dikembangkan pula penugasan kreatif dalam menyikapi masalah sains dengan karya kreatif sesuai kecerdasan yang dimiliki. LKS tersebut layak dan efektif digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa SMP kelas VII dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Gangadevi dan Ravi (2014) berpendapat bahwa keberhasilan sistem pendidikan tergantung pada kurikulumnya. Saat ini kurikulum pendidikan di sekolah tidak memenuhi kebutuhan semua siswa yang memiliki dasar intelektual yang berbeda. Sehingga kurikulum sekolah umum saat ini membutuhkan adaptasi kurikulum yang dirancang untuk pendidikan inklusif. Pendidikan inklusif adalah pendekatan untuk mengatasi kebutuhan belajar semua anak dengan fokus khusus pada mereka yang rentan terhadap marginalisasi dan eksklusi. Sehingga perlu adanya pendidikan insklusif. Gangadevi dan Ravi (2014) menyarankan bahwa kurikulum berbasis *multiple intelligences* memungkinkan menjangkau siswa untuk lebih banyak berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas dan dengan demikian pendidikan meningkatkan pendidikan inklusif di tingkat sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Lunenburg (2014) menyimpulkan bahwa toeri kecerdasan ganda

adalah teori kecerdasan yang membedakan bagaimana cara melakukan sesuatu, daripada melihat kecerdasan yang didominasi oleh kemampuan tunggal.

Abdi (2013) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat pencapaian siswa yang telah dididik dengan strategi mengajar berbasis *multiple intelligences* dan siswa yang telah dididik dengan metode pengajaran tradisional. Siswa yang telah dididik dengan strategi mengajar berbasis *multiple intelligences* lebih berhasil dari siswa yang telah dididik dengan metode pengajaran tradisional. Ketika siswa menyampaikan berbagai pengalaman belajar mereka menjadi terlibat aktif dan diinvestasikan dalam proses belajar. Selanjutnya, siswa akan lebih sering berpartisipasi dan lebih banyak mengingat pengetahuan karena mereka memahami materi dengan cara yang lebih kompleks.

Elisa dan Fauzi (2013) peningkatan pemahaman konsep siswa pada penelitian mereka terjadi sebagai imbas dari kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan penggunaan bahan ajar LKS terstruktur yang bersifat kontekstual. Adanya diskusi telah menciptakan komunikasi verbal antara siswa dimana siswa saling berbagi ide dan gagasan dalam menyampaikan pendapatnya dengan kata-kata yang sesuai dengan pemahaman siswa.

Rijal (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa aktivitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis kecerdasan majemuk Howard Gardner di SMA IT Asyy Syifa *Boarding School* Subang sebagai sebuah inovasi pendidikan. *Lesson plan* atau rencana pelaksanaan pembelajaran yang berbeda dari standar baku yang ditetapkan oleh Kemendikbud karena disesuaikan dengan

pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk, bisa digolongkan sebagai sebuah inovasi.

Xie dan Lin (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan guru dan peserta didik harus mengetahui terlebih dahulu *multiple intelligences* yang dominan pada setiap peserta didik dan menggunakan kecerdasan dominan mereka dalam mengajar dan belajar. Sebelum melaksanakan pengajaran *multiple intelligences* guru harus terlebih dahulu mengevaluasi kecerdasan yang dimiliki peserta didiknya, dan menggunakan kecerdasan yang dominan dalam perencanaan bahan dan rencana pembelajaran. Guru juga harus menelusuri tingkah laku peserta didik dengan pengamatan dan catatan tertulis. Hal ini dapat membantu untuk menilai kecerdasan masing-masing peserta didik dan memberikan dukungan yang sesuai. Setelah diketahui latar belakang kecerdasan masing-masing peserta didik, guru harus menyiapkan rencana pembelajaran berbasis *multiple intelligences* agar pembelajaran mudah diterima oleh peserta didik dengan latar belakang kecerdasan yang beragam.

#### **D. Kerangka Pikir**

Bahan ajar khususnya LKPD merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga sudah sewajarnya jika setiap guru mengembangkan LKPD. LKPD tersebut tentunya harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik baik secara individu maupun latar belakang sosial. Untuk itu penelitian pengembangan LKPD berbasis *Multiple Integencie* ini dilaksanakan.

Setiap siswa memiliki kecerdasan yang beragam, keberagaman kecerdasan yang dimiliki setiap siswa sering disebut sebagai *multiple intelligences*. Kecerdasan yang beragam tersebut tentu saja berfungsi berbarengan dengan cara yang berbeda-beda pada diri setiap siswa 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 LKPD 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.

Komunikasi Matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat dipengaruhi oleh pengalaman siswa itu sendiri, terutama saat proses pembelajaran di kelas. Proses belajar yang dilakukan harus mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga capaian dalam pembelajaran matematika dapat terlihat lebih baik.

LKPD berbasis *multiple intelligences* merupakan LKPD yang disesuaikan dengan kecerdasan peserta didik yang beragam. Dengan LKPD berbasis *multiple intelligences*, peserta didik akan lebih mudah dalam mengikuti dan menerima pembelajaran oleh guru yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut.



## E. Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar adalah semua bentuk bahan yang digunakan guru untuk membantu dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar yang akan dikembangkan berupa LKPD/LKS.
2. *Multiple intelligences* adalah berbagai kecerdasan yang dimiliki setiap orang dan ada satu atau lebih dari kecerdasan tersebut yang lebih dominan yang mencakup kecerdasan *linguistic*, *logis-matematis*, *visual-spasial*, *kinestetik*, *musical*, *interpersonal*, *intrapersonal* dan *naturalis* yang pada dasarnya semua kecerdasan berfungsi secara bersamaan dan saling berhubungan.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah baik secara lisan maupun tertulis. Adapun indikator Komunikasi Matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah:
  - a. Mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual;
  - b. Mampu memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya;
  - c. Mampu dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.



### **III METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTs N 04 Lampung Selatan yang menggunakan kurikulum 2013. Madrasah tersebut berlokasi di desa Banjarsari kecamatan Way Sulan kabupaten Lampung Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian bulan November hingga Desember 2016 disesuaikan pada jadwal kegiatan pembelajaran di Madrasah tersebut.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Pengembangan LKPD berbasis *Multiple Intelgencie* pada pelajaran Matematika tingkat SMP/MTs menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. (Sukmadinata, 2011).

Borg & Gall (Tim Puslitjaknov, 2008) menyatakan terdapat sepuluh langkah pada metode penelitian dan pengembangan yang meliputi: (1) melakukan penelitian pendahuluan (prasurevei), (2) melakukan perencanaan, (3) mengembangkan

jenis/bentuk produk awal, (4) melakukan uji coba tahap awal (validasi), (5) melakukan revisi terhadap produk utama, (6) melakukan uji coba terbatas, (7) melakukan revisi hasil uji coba, (8) melakukan uji coba luas, (9) melakukan revisi terhadap produk akhir, dan (10) melakukan desiminasi dan implementasi produk, serta menyebarluaskan produk. Pada penelitian yang akan dilakukan, langkah-langkah tersebut tidak semuanya digunakan dalam penelitian dan pengembangan LKPD matematika berbasis *Multiple Intelligences* di kelas VIII MTs Negeri 04 Lampung Selatan, yaitu hanya sampai pada tahap pada langkah ke-7 yaitu revisi produk dikarenakan keterbatasan waktu dan sumber dana yang peneliti miliki.

Secara lebih terperinci, langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan LKPD Matematika Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Siswa SMP Kelas VIII adalah sebagai berikut:

#### 1. Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan informasi yang menjadi dasar dalam pengembangan LKPD. Melalui wawancara dengan guru matematika dan guru BK di MTsN 4 Lampung Selatan diperoleh informasi berupa kecerdasan dominan yang dimiliki peserta didik di sekolah tersebut. Kecerdasan dominan yang dimiliki peserta didik di sekolah tersebut adalah kecerdasan *kinestetik*, *visual-spasial*, *logis-matematis*, dan *linguistik*. Informasi mengenai kecerdasan peserta didik menjadi dasar untuk melakukan langkah berikutnya yaitu menganalisis kurikulum dengan mengacu pada silabus terkait dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Setelah melakukan analisis KI dan KD maka ditentukan materi yang akan digunakan adalah materi sistem koordinat cartesius kelas VIII.

## 2. Perencanaan penelitian

Setelah materi ditentukan, karakteristik materi juga dianalisis untuk disesuaikan dengan karakteristik kecerdasan peserta didik. Pada materi sistem koordinat kartesius, pembelajaran akan lebih mudah jika didukung dengan kecerdasan *visual-spasial*, *kinestetik* dan kecerdasan *logis-matematis* karena materi sistem koordinat kartesius berkaitan dengan gambaran kedudukan suatu tempat terhadap tempat lain selain itu juga dibutuhkan kecerdasan *logis-matematis* dan kecerdasan *linguistik* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi tersebut. Langkah yang dilakukan berikutnya adalah mengumpulkan buku-buku sebagai sumber belajar sebagai bahan referensi dalam penyusunan bahan ajar. Pertimbangan biaya, waktu penelitian dan tenaga merupakan bagian yang penting sehingga penelitian dilakukan pada bulan November hingga Desember 2016.

## 3. Pengembangan desain produk awal

Produk awal didesain dengan membagi materi sistem koordinat kartesius menjadi empat LKPD berbasis kecerdasan *visual-spasial*, kecerdasan *logis-matematis*, kecerdasan *linguistik* dan kecerdasan *kinestetik*. LKPD disusun secara sistematis yang terdiri dari halaman judul, kata pengantar, daftar isi, peta indikator, peta konsep, isi, dan daftar pustaka. Pada LKPD ini bagian isi terdiri dari empat LKPD yang memuat beberapa kegiatan yang sesuai dengan kecerdasan *visual-spasial*, kecerdasan *logis-matematis*, kecerdasan *linguistik* dan kecerdasan *kinestetik*.

Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan kisi-kisi dan instrumen melalui

bimbingan sehingga diperoleh instrumen untuk pengujian ahli dan instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang valid. Instrumen untuk pengujian ahli dibagi menjadi dua bagian yaitu untuk pengujian ahli materi dan ahli desain pembelajaran. Instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari 3 soal uraian. Soal uraian untuk mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari 3 indikator yaitu :

1. Menyatakan, mengekspresikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika lain.
2. menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.
3. menggunakan ekspresi matematika untuk menyajikan ide dan menyelesaikan suatu masalah matematis.
4. Validasi desain produk

Uji tahap awal pengembangan LKPD adalah validasi produk yang dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli desain pembelajaran dan ahli materi. Pada saat uji oleh ahli desain pembelajaran ada catatan penting berkaitan dengan kecerdasan *multiple intelligences* yang dapat difasilitasi oleh LKPD yang dikembangkan, dimana untuk kecerdasan *kinestetik* membutuhkan kegiatan yang lebih baik dari kegiatan yang tersedia pada LKPD. Namun demikian LKPD tetap dapat digunakan dalam penelitian.

Proses uji ahli oleh ahli materi terdapat perbaikan yaitu pada LKPD ke-3 pada tentang penggunaan bahasa yaitu menghilangkan kata “ciri-ciri” pada kalimat

petunjuk pengisian. Berdasarkan hasil uji ahli desain pembelajaran dan ahli materi, dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam penelitian.

#### 5. Revisi Produk utama

Setelah dilakukan penilaian oleh ahli desain pembelajaran dan ahli materi kemudian dilakukan revisi LKPD. Revisi yang dilakukan adalah revisi bagian-bagian LKPD yang telah diuji oleh validator. Revisi disesuaikan rekomendasi dari ahli pada tahap uji coba tahap awal. Setelah LKPD direvisi, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan pada subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VIIIA MTs N 04 Lampung Selatan.

#### 6. Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan sebanyak empat kali pertemuan baru kemudian dilakukan penilaian terhadap respon peserta didik. Selama empat kali pertemuan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKPD yang telah direvisi. Saat Pertemuan pertama, peserta didik perlu sedikit penyesuaian dimana selama ini pembelajaran belum menggunakan LKPD seperti yang saat ini dilakukan. Peserta didik diminta memberi tanggapan secara lisan mengenai kekurangan dan kelebihan LKPD yang digunakan. Tanggapan yang diberikan peserta didik adalah tentang beberapa kalimat petunjuk yang kurang dipahami. Setelah diberikan sedikit penjelasan mengenai petunjuk yang mereka tanyakan, mereka langsung bisa memahami.

Kegiatan berikutnya setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD dilakukan selama empat pertemuan yaitu, peserta didik juga diminta untuk

mengisi angket respon peserta didik terkait dengan kemenarikan dan kemudahan penggunaan LKPD selama pembelajaran. Hasil pengisian angket respon peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat menarik dan mudah digunakan. Meskipun demikian revisi masih perlu diperlukan untuk penyempurnaan produk akhir. Beberapa revisi yang perlu dilakukan diantaranya pada penyusunan gambar dan penggunaan istilah yang sesuai dengan pemahaman peserta didik.

#### 7. Melakukan revisi

Revisi dilakukan terhadap proses pemakaian LKPD matematika berbasis *Multiple Intelligences* secara menyeluruh berdasarkan hasil uji coba sebelumnya. Revisi dilakukan dengan pertimbangan catatan yang dibuat berdasarkan proses pemakaian produk bahan ajar matematika berbasis *Multiple Intelligences* dalam kelas.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Validasi Ahli

Validasi ahli diperlukan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar yaitu LKPD berbasis *multiple intelligences*. Validasi ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain pembelajaran. Data yang diperoleh dari validasi ahli kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis *multiple intelligences*. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi/menyempurnakan perangkat pembelajaran yang digunakan.



## 2. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik diperlukan untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dibuat saat digunakan peserta didik. Setelah proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *multiple intelligences*, peserta didik diberikan angket untuk melihat sisi kemenarikan dan kemudahan LKPD tersebut.

## 3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis diperlukan untuk mengetahui efektivitas LKPD. Data yang diperoleh melalui tes soal untuk mengetahui pencapaian kemampuan matematis dan pencapaian ketuntasan belajar peserta didik setelah berakhirnya proses pembelajaran.

### **D. Instrumen Penelitian**

#### 1. Lembar Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap produk yang disusun sehingga menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi produk yang disusun. Instrumen penelitian disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Kisi-kisi instrumen validasi produk oleh ahli desain pembelajaran mengacu pada bentuk fisik dan kegiatan dalam LKPD, sedangkan kisi-kisi instrumen validasi produk oleh ahli materi lebih mengacu pada kedalaman materi. Proses pembuatan instrumen validasi ahli dalam penelitian ini melalui tahap bimbingan sehingga diperoleh instrumen yang valid.

#### 2. Lembar 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 yang telah dibuat. Kisi-kisi instrumen respon peserta didik mengacu pada aspek kemenarikan dan kemudahan penggunaan. 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.

### 3. Tes Komunikasi Matematis

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data penelitian ini berupa tes untuk menguji kemampuan matematis peserta didik yang disesuaikan dengan materi ajar. Perangkat tes terdiri dari soal esai. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis. Tahap pembuatan perangkat tes melalui proses bimbingan dan dilakukan validasi isi oleh ahli sehingga diperoleh perangkat tes yang valid. Selain itu dilakukan juga uji empirik terhadap perangkat tes dengan melakukan uji coba pada peserta didik kelompok berbeda.

## **E. Teknik Analisis Data**

### 1. Data Validasi LKPD

Analisis data hasil validasi LKPD dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran.

### 2. Data Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan melihat respon peserta didik pada setiap item. Respon peserta didik dikonversikan ke dalam

bentuk bilangan kemudian diinterpretasikan. Produk dikatakan menarik dan mudah digunakan apabila peserta didik memberikan respon yang baik terhadap LKPD yang diberikan.

### 3. Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Data tes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh masing-masing peserta didik akan dihitung persentase peserta didik yang mendapat nilai diatas KKM. Selain itu juga akan dihitung pencapaian kemampuan komunikasi matematis menggunakan pedoman penilaian pencapaian kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan indikator yang dikembangkan. Pembelajaran dengan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* dikatakan efektif pencapaian indikator komunikasi matematis baik.

## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan LKPD berbasis *Multiple Intelegenicie* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Rata-rata nilai *posttest* komunikasi matematis pada materi sistem koordinat cartesius di analisis untuk mendapatkan efektivitas LKPD. Pada penelitian ini juga dilakukan uji kemenarikan LKPD dengan memberikan angket respon peserta didik.

#### 1. Struktur LKPD Berbasis *Multiple Intelegencie*

Hasil dari penelitian ini adalah LKPD berbasis *Multiple Intelligences*. Struktur LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari beberapa unsur diantaranya judul, tujuan pembelajaran, petunjuk pengisian LKPD, alat dan bahan, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, latihan. Struktur LKPD disusun berdasarkan perencanaan yang telah dibuat pada tahap awal penelitian pengembangan LKPD matematika berbasis *Multiple Intelligences*. Secara lebih rinci struktur LKPD berbasis *Multiple Intelegencie* hasil pengembangan dan deskripsinya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

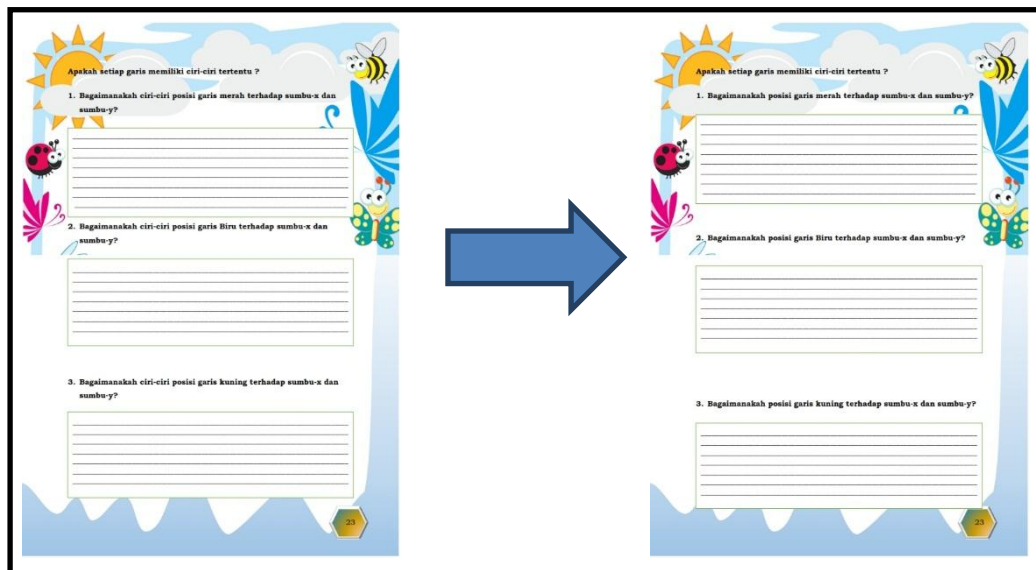
Tabel 4.1. Struktur LKPD berbasis *Multiple Intelegencie*

Struktur LKPD	Deskripsi
Judul	- Judul LKPD menggambarkan kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam LKPD
Struktur LKPD	Deskripsi
Tujuan Pembelajaran	- Tujuan pembelajaran mencakup kompetensi yang akan dicapai pada setiap pembelajaran - Tujuan pembelajaran mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
Petunjuk Pengisian LKPD	- Berisi petunjuk bagi siswa agar dapat mengerjakan LKPD dengan baik - Petunjuk mencakup instruksi untuk mengerjakan secara berkelompok dan bertanya kepada guru jika ada perintah yang kurang jelas
Alat dan Bahan	- LKPD mencantumkan alat dan bahan yang diperlukan pada tiap pertemuan
Informasi pendukung	- Informasi pendukung memuat info-info yang mendukung peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD - Info-info mencakup materi pembelajaran dan penjelasan mengenai tugas yang diberikan.
Tugas-tugas dan langkah kerja	- Pada LKPD diberikan gambar untuk mengakomodasi kecerdasan <i>visual-spasial</i> peserta didik - Pada LKPD diberikan tugas membuat koordinat cartesius dengan menggunakan rantai untuk mengakomodasi kecerdasan <i>kinestetik</i> peserta didik. - Tugas dibuat secara sistematis untuk mengakomodir kecerdasan <i>logis-matematis</i> - Setiap tugas pada tiap pertemuan dikerjakan secara berkelompok untuk mengakomodir kecerdasan <i>interpersonal</i> peserta didik - Setiap akhir tugas peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan untuk mengakomodir kecerdasan <i>linguistic</i> peserta didik. - Tugas diberikan secara terstruktur untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan komunikasi matematis
Latihan	- Latihan diberikan untuk melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik

## 2. Validasi LKPD

Uji tahap awal pengembangan LKPD adalah validasi produk yang dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli desain pembelajaran dan ahli materi. Penilaian terhadap LKPD oleh ahli uji desain pembelajaran memperoleh skor sebesar 113 dari skor maksimal 130 sehingga memperoleh nilai 86,92 dengan kategori sangat baik. Pada saat uji oleh ahli desain pembelajaran ada catatan penting berkaitan dengan kecerdasan *multiple intelligences* yang dapat difasilitasi oleh LKPD yang dikembangkan, dimana untuk kecerdasan *kinestetik* membutuhkan kegiatan yang lebih baik dari kegiatan yang tersedia pada LKPD. Sedangkan skor yang diperoleh pada uji ahli materi adalah sebesar 54 dari skor maksimal 60 sehingga nilai yang diperoleh yaitu 90 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji ahli desain pembelajaran dan ahli materi, dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam penelitian.

Dalam proses uji ahli desain pembelajaran tidak ada perbaikan yang berarti, hanya sebagai catatan bahwa untuk kecerdasan *kinestetik* membutuhkan kegiatan yang lebih dari yang sekedar tersedia pada LKPD. Walaupun demikian ahli desain pembelajaran tetap memberikan rekomendasi untuk tetap dapat menggunakan LKPD yang telah tersedia tanpa adanya revisi. Sedangkan proses uji ahli oleh ahli materi terdapat perbaikan yaitu pada LKPD ke-3 tentang penggunaan bahasa yaitu menghilangkan kata “ciri-ciri” pada kalimat petunjuk pengisian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1. Perubahan kalimat petunjuk**

Setelah dilakukan penilaian oleh ahli desain pembelajaran dan ahli materi kemudian dilakukan revisi LKPD. Revisi yang dilakukan adalah revisi bagian-bagian LKPD yang telah diuji oleh validator. Revisi disesuaikan seperti pembahasan pada tahap uji coba tahap awal. Setelah LKPD direvisi, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan pada subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VIIIA MTsN 04 Lampung Selatan.

Validasi LKPD dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli desain pembelajaran dan ahli materi. Rata-rata skor yang diperoleh pada saat uji LKPD oleh ahli desain pembelajaran adalah 4,32 dari rata-rata skor maksimum 5. Secara rinci skor yang diperoleh dari komponen LKPD adalah 4,44, dari kualitas komponen 4,50, dari daya tarik tampilan 4,40, dari kemudahan operasional 4,50 dan dari memfasilitasi *multiple intelegencie* 3,75, selebihnya dapat dilihat pada lampiran.

Saran perbaikan yang disarankan oleh Ahli desain pembelajaran adalah peserta didik dengan kecerdasan *kinestetik* memerlukan LKPD yang lebih baik dari yang tersedia, meskipun demikian LKPD yang ada sudah cukup dan dapat digunakan.

Sedangkan uji LKPD oleh Ahli Materi rata-rata skor yang diperoleh adalah 4,9 dari rata-rata skor maksimum 5 dengan rincian yaitu dari aspek evaluasi skor rata-ratanya adalah 4,8 dan dari aspek memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis skor rata-ratanya adalah 5,00, untuk data lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran. Perbaikan yang disarankan oleh ahli Materi adalah pada penggunaan istilah Matematika yang digunakan untuk lebih menyesuaikan dengan tujuan yang diinginkan.

### **3. Kepraktisan LKPD**

Untuk mengukur kepraktisan LKPD maka dilakukan penilaian terhadap respon peserta didik terhadap LKPD yaitu dengan memberikan angket pada akhir pembelajaran. Respon peserta didik yang diujikan adalah uji kemenarikan dan uji kemudahan penggunaan LKPD. Rata-rata skor secara keseluruhan adalah 4,61 dengan rincian rata-rata skor uji kemenarikan adalah 4,71 dari rata-rata skor maksimum 5, sedangkan untuk uji kemudahan memperoleh rata-rata skor 4,51 dari rata-rata skor maksimum 5. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap LKPD yang dikembangkan.

Untuk mengetahui kepraktisan LKPD kegiatan penelitian diawali dengan uji coba lapangan yang dilakukan sebanyak empat kali pertemuan baru kemudian dilakukan penilaian terhadap respon peserta didik. Selama empat kali pertemuan



kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKPD yang telah direvisi. Saat Pertemuan pertama, peserta didik perlu sedikit penyesuaian dimana selama ini pembelajaran belum menggunakan LKPD seperti yang saat ini dilakukan. Peserta didik diminta memberi tanggapan secara lisan mengenai kekurangan dan kelebihan LKPD yang digunakan. Tanggapan yang diberikan peserta didik adalah tentang beberapa kalimat petunjuk yang kurang dipahami. Setelah diberikan sedikit penjelasan mengenai petunjuk yang mereka tanyakan, mereka langsung bisa memahami. Suasana kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan LKPD dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2. Suasana Kegiatan Belajar Menggunakan LKPD**

Saat mengerjakan LKPD peserta didik saling bekerja sama dalam masing-masing kelompok dan fokus pada kelompoknya masing-masing. Peserta didik sangat antusias dalam mengerjakan kegiatan-kegiatan yang ada dalam LKPD. Pembelajaran terlihat sangat antusias pada saat pertemuan ketiga yaitu pada

materi memahami posisi garis terhadap sumbu- $x$  dan sumbu- $y$ , pembelajaran ini dilakukan dengan memanfaatkan lantai sebagai bidang cartesius, peserta didik membuat sendiri bidang cartesius dan garis yang akan diamati.

Setelah semua kegiatan dalam LKPD telah dikerjakan, perwakilan anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Kelompok yang melakukan presentasi dipilih secara acak sehingga peserta didik memiliki rasa tanggung jawab untuk bisa menyampaikan hasil kerja mereka. Ketika perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka, kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan apabila terdapat perbedaan pendapat atau hal yang kurang jelas, kemudian menyimpulkan secara bersama-sama.

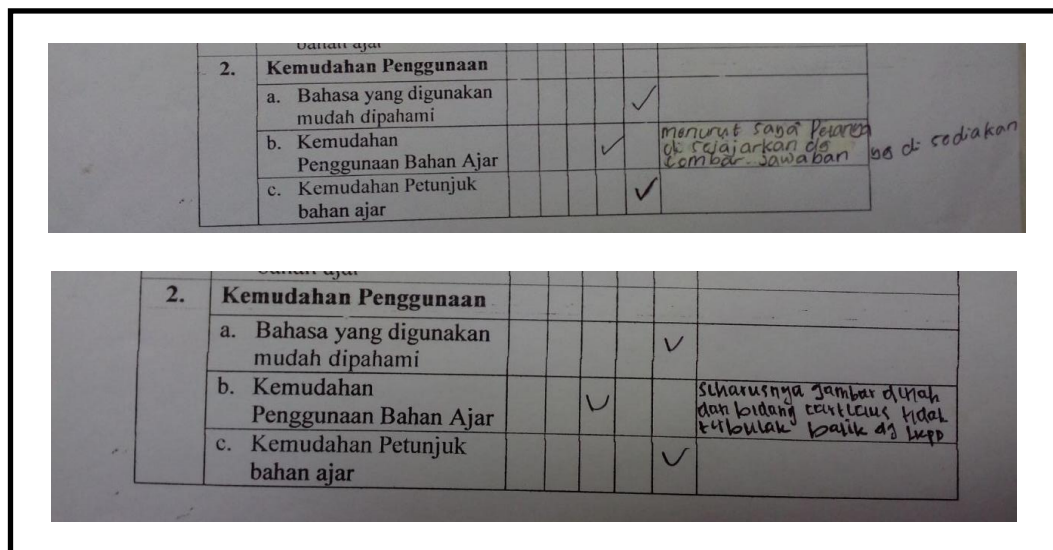
Kegiatan berikutnya setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD dilakukan selama empat pertemuan yaitu, peserta didik juga diminta untuk mengisi angket respon peserta didik terkait dengan kemenarikan dan kemudahan penggunaan LKPD selama pembelajaran.

Hasil pengisian angket respon peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat menarik dan mudah digunakan. Meskipun demikian revisi masih perlu diperlukan untuk penyempurnaan produk akhir. Beberapa revisi yang perlu dilakukan diantaranya pada penyusunan gambar dan penggunaan istilah yang sesuai dengan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan penghitungan rekapitulasi angket respon yang diberikan kepada peserta didik rata-rata skor secara keseluruhan adalah 4,61 dengan rincian rata-rata skor uji kemenarikan adalah 4,71 dari rata-rata skor maksimum 5, sedangkan

untuk uji kemudahan memperoleh rata-rata skor 4,51 dari rata-rata skor maksimum 5. Persentase respon peserta didik pada aspek kemenarikan adalah 3,81 % peserta didik memberi respon cukup menarik, 20,95 % peserta didik memberi respon menarik dan 75,24 % peserta didik memberi respon sangat menarik. Sedangkan pada aspek kemudahan penggunaan, peserta didik memberi respon cukup mudah sebanyak 7,94 %, mudah 33,33 % dan sangat mudah sebanyak 58,73 %. Respon positif yang diberikan peserta didik dipengaruhi beberapa faktor diantaranya warna yang menarik dan langkah kerja yang sangat mudah dipahami karena menggunakan Bahasa yang cukup sederhana.

Berdasarkan hasil uji kemenarikan dan kemudahan terhadap LKPD tersebut, dapat dikatakan bahwa LKPD yang dikembangkan dengan basis kecerdasan *Multiple intelegencie* sangat menarik dan mudah bagi peserta didik. LKPD yang dikembangkan dinilai menarik oleh peserta didik karena dicetak dengan menggunakan warna-warna yang serasi, baik tulisan maupun gambar yang tersedia. Jenis huruf yang digunakan juga dipilih semenarik mungkin dengan tingkat keterbacaan yang baik yaitu dengan menggunakan huruf *Bookman Old* sehingga peserta didik lebih mudah membaca. Dalam aspek kemudahan penggunaan ada yang secara khusus menjadi perhatian peneliti dimana beberapa anak memberikan catatan pada kolom saran untuk pernyataan "Kemudahan penggunaan bahan ajar", dimana ada peserta didik yang mencantumkan catatan " menurut saya petanya disejajarkan dengan lembar jawaban yang disediakan", ada juga komentar " seharusnya gambar denah dan bidang cartesius tidak terbolak-balik dengan LKPD". Lebih jelas mengenai komentar tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3. Contoh komentar siswa pada lembar respon peserta didik**

Pada LKPD yang tersedia memang denah peta dan gambar beberapa bidang cartesius tercetak *landscape* pada kertas *portrait*, hal ini dilakukan karena mempertimbangkan besar atau kecilnya gambar supaya terlihat lebih jelas, tapi karena miring sehingga peserta didik menganggap hal ini sebagai sebuah kesulitan. Kesulitan peserta didik adalah harus merubah posisi kertas ketika akan mengisi lembar kegiatan atau harus memiringkan kepala ketika akan melihat denah atau gambar. Untuk lebih jelas gambar yang dimaksud oleh peserta didik dapat dilihat pada gambar 4.4.

Walaupun ada beberapa komentar dari peserta didik secara umum LKPD yang dikembangkan menumbuhkan daya tarik bagi peserta didik dan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis secara mandiri.

**PETA KOTA ASRI**

Perhatikan dan Lengkapi Tabel Berikut :

No	Titik Koordinat	Jarak dan arah terhadap Garis Vertikal		Jarak dan arah Terhadap Garis Horizontal	
		Jarak (Satuan)	Kanan/Kiri	Jarak (Satuan)	Atas/bawah
1	Kelurahan Sukajaya	2	kanan	1	atas
2	Kawasan Industri	---	---	---	---
3	Terminal Bus	---	---	---	---
4	Taman	---	---	---	---
5	Bandara	---	---	---	---
6	Perguruan Tinggi	---	---	---	---

**Kegiatan 1**

Perhatikan petunjuk Kegiatan Berikut !!!

- Pilihlah dua orang anggota kelompok untuk memegang tali yang telah disiapkan
- Dua anggota kelompok yang memegang tali berdiri pada bidang Kartesius yang telah disiapkan dilantai dengan ketentuan sebagai berikut :

No	Nama Kelompok	Warna Tali	Posisi tali
1	Kelompok 1	Merah	Sejajar sumbu-x
2	Kelompok 2	Merah	Sejajar sumbu-x
3	Kelompok 3	Warna Biru	Sejajar Sumbu-y
4	Kelompok 4	Warna Biru	Sejajar sumbu-y
5	Kelompok 5	Warna Kuning	Memotong sumbu-x dan sumbu-y
6	Kelompok 6	Warna Kuning	Memotong sumbu-x dan sumbu-y

- Gambrelah Keadaan Posisi seluruh tali pada bidang kartesius
- Catilah titik-titik yang dilalui oleh tali (garis) setiap kelompok pada tabel yang telah disediakan.
- Amati dan cermati apakah setiap tali dengan warna sama memiliki ciri-ciri yang sama?

Sistem Koordinat Kartesius

**Gambar 4.4. Posisi denah dan bidang cartesius yang tidak sejajar dengan lembar kerja**

Meskipun LKPD yang dikembangkan sangat menarik dan mudah bagi peserta didik kelas VIIIA MTs N 4 Lampung Selatan, tetapi belum berlaku bagi peserta didik di sekolah lainnya. Sehingga diperlukan revisi untuk mendapatkan produk

akhir yang lebih menarik, lebih mudah, dan lebih bermanfaat bagi peserta didik nantinya.

#### 4. Efektivitas LKPD

Efektivitas LKPD diketahui dengan melihat data pencapaian indikator komunikasi matematis oleh peserta didik. Analisis skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilakukan untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan setelah mengikuti pembelajaran. Indikator paling tinggi yang dicapai oleh peserta didik adalah menyatakan, mengekspresikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika lain, yaitu sebesar 85,71 %. Sedangkan indikator paling rendah yang dicapai oleh peserta didik adalah menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika, yaitu sebesar 74,60 %. Sedangkan indikator menggunakan ekspresi matematika untuk menyajikan ide dan menyelesaikan suatu masalah matematis skornya mencapai 79,37 %.

**Tabel 4.3. Rekapitulasi Data *Posttest* Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik**

No	Indikator	Skor Maksimum	Skor Pencapaian	Persentase
1.	Menyatakan, mengekspresikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika lain.	252	216	85,71
2.	Menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.	63	47	74,60
3.	Menggunakan ekspresi matematika untuk menyajikan	63	50	79,37

	ide dan menyelesaikan suatu masalah ma-tematis.			
--	---	--	--	--

## B. Pembahasan

Berdasarkan temuan dan kajian beberapa faktor yang diamati selama penelitian berlangsung maka pembahasan penelitian ini dapat dilakukan. Pembahasan hasil penelitian dilakukan sesuai dengan struktur LKPD yang berhasil dikembangkan. Beberapa faktor yang diamati dalam penelitian pengembangan ini adalah pengembangan LKPD berbasis *Multiple Intelegenicie* yang terdiri dari kecerdasan *Visual-spasial*, kecerdasan *linguistic*, kecerdasan *logis-matematis* dan kecerdasan *kinestetik*, kemudian pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Multiple Intelegenicie*, respon peserta didik dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Respon peserta didik dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dibahas secara deskriptif. Hasil respon peserta didik dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan dibahas cukup dengan melihat hasil yang diperoleh kemudian faktor apa saja yang mempengaruhi hasil.

### 1. Struktur LKPD Berbasis *Multiple Intelegenicie*

Struktur LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari beberapa unsur diantaranya judul, tujuan pembelajaran, petunjuk pengisian LKPD, alat dan bahan, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja serta latihan. Penyusunan LKPD memperhatikan syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis yang harus dipenuhi. LKPD berbasis *Multiple Intelligences* disusun dengan memperhatikan prinsip-prinsip penyusunan LKPD dengan baik.

Judul LKPD dituliskan dengan kalimat yang ringkas dan menggambarkan kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam LKPD, dengan membaca judul pembaca mendapatkan gambaran tentang isi LKPD tersebut. Tujuan Pembelajaran pada LKPD disusun secara jelas sehingga pencapaian yang dicapai tergambar dengan jelas. Tujuan pembelajaran mencakup kompetensi yang dicapai pada setiap pembelajaran mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik

Bagian dari struktur LKPD yang penting adalah petunjuk pengisian LKPD. Petunjuk pengisian LKPD dibuat dengan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami peserta didik agar peserta didik dapat mengerjakan LKPD dengan baik. Petunjuk pengisian LKPD yang dibuat mencakup instruksi untuk mengerjakan secara berkelompok dan mandiri. Selain itu petunjuk juga memuat perintah bagi peserta didik supaya bertanya kepada guru jika ada perintah yang kurang jelas. Hal ini sesuai dengan syarat konstruksi yang harus dipenuhi dalam pengembangan LKPD (Darmodjo, 1992). Dalam LKPD juga memuat alat dan bahan yang harus disiapkan peserta didik untuk menyelesaikan tugas yang ada. LKPD mencantumkan alat dan bahan yang diperlukan pada tiap pertemuan. Selain itu LKPD juga memuat informasi pendukung yang memuat info-info yang mendukung peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD. Info-info mencakup materi pembelajaran dan penjelasan mengenai tugas yang diberikan.

Pada bagian tugas diberikan gambar untuk mengakomodasi kecerdasan *visual-spasial*, peserta didik dengan kecerdasan *visual-spasial* dapat belajar dengan baik dengan berbagai kegiatan belajar diantaranya presentasi visual, kegiatan seni,



game imajinasi, pemetaan pikiran, metafora visualisasi dan alat mengajar diantaranya grafik, peta, video, rangkaian konstruksi lego, bahan-bahan seni, ilusi optik, kamera, perpustakaan gambar-gambar (Amstrong, 2002). Oleh karena itu pada LKPD berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan peserta didik diberikan gambar berupa peta untuk mengembangkan kecerdasan *visual-spasial* seperti pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.5. Gambar Peta pada LKPD**

Pada bagian tugas pada LKPD peserta didik diberikan tugas membuat koordinat cartesius dengan menggunakan lantai. Hal ini dilakukan dalam rangka untuk mengakomodasi peserta didik dengan kecerdasan *kinestetik*. Peserta didik dengan kecerdasan *kinestetik* membutuhkan kegiatan belajar *hands on learning*, drama, olahraga yang mengandung materi pelajaran, kegiatan taktil (berkaitan dengan indra perasa), latihan relaksasi serta bahan belajar berupa peralatan bangunan, tanah liat, peralatan olahraga, bahan belajar yang dapat diutak-atik dan taktil (Amstrong, 2002). Siswa sedang membuat koordinat cartesius pada lantai seperti terlihat pada gambar 4.6.



**Gambar 4.6. Siswa menggunakan lantai sebagai bidang cartesius**

Tugas yang diberikan dibuat secara sistematis untuk mengakomodir kecerdasan *logis-matematis* peserta didik. Selain itu setiap tugas pada tiap pertemuan dikerjakan secara berkelompok untuk mengakomodir kecerdasan *interpersonal*, dan setiap akhir tugas peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan untuk mengakomodir kecerdasan *linguistic* peserta didik, tugas diberikan secara terstruktur untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Sesuai dengan Amstrong (2009) bahwa strategi pembelajaran untuk tiap kecerdasan berbeda-beda. Pada bagian latihan peserta didik diberikan beberapa latihan berupa soal-soal yang membantu peserta didik meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Penggunaan LKPD berbasis *multiple intelligences* pada pembelajaran diawali sebelumnya dengan penelitian pendahuluan. Kecerdasan dominan yang dimiliki peserta didik di sekolah tersebut adalah kecerdasan *kinestetik*, *visual-spasial*,

*logis-matematis*, dan *linguistik*. Informasi mengenai kecerdasan peserta didik menjadi dasar untuk melakukan langkah berikutnya yaitu menganalisis kurikulum dengan mengacu pada silabus terkait dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Setelah melakukan analisis KI dan KD maka ditentukan materi yang akan digunakan adalah materi sistem koordinat cartesius kelas VIII.

Setelah materi ditentukan, karakteristik materi juga dianalisis untuk disesuaikan dengan karakteristik kecerdasan peserta didik. Pada materi sistem koordinat cartesius, pembelajaran menjadi lebih mudah jika didukung dengan kecerdasan *visual-spasial*, *kinestetik* dan kecerdasan *logis-matematis* karena materi sistem koordinat cartesius berkaitan dengan gambaran kedudukan suatu tempat terhadap tempat lain selain itu juga dibutuhkan kecerdasan *logis-matematis* dan kecerdasan *linguistik* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi tersebut. Langkah yang dilakukan berikutnya adalah mengumpulkan buku-buku sebagai sumber belajar sebagai bahan referensi dalam penyusunan bahan ajar. Pertimbangan biaya, waktu penelitian dan tenaga merupakan bagian yang penting sehingga penelitian dilakukan pada bulan November hingga Desember 2016.

Produk awal didesain dengan membagi materi sistem koordinat cartesius menjadi empat LKPD berbasis kecerdasan *visual-spasial*, kecerdasan *logis-matematis*, kecerdasan *linguistik* dan kecerdasan *kinestetik*. Pada LKPD ini bagian isi terdiri dari empat LKPD yang memuat beberapa kegiatan yang sesuai dengan kecerdasan *visual-spasial*, kecerdasan *logis-matematis*, kecerdasan *linguistik* dan kecerdasan *kinestetik*. LKPD ini disusun melalui proses bimbingan dan mengalami beberapa revisi sehingga diperoleh LKPD yang siap untuk diujikan.

## **2. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dalam pembelajaran LKPD**

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik diukur dengan menggunakan soal tes pada akhir pembelajaran. Instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari 3 soal uraian. Soal uraian untuk mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari 3 indikator yaitu:

1. Menyatakan, mengekspresikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika lain.
2. Menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.
3. Menggunakan ekspresi matematika untuk menyajikan ide dan menyelesaikan suatu masalah matematis

Berikutnya dilakukan tes dan diperoleh rata-rata nilai peserta didik adalah 79,82. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pencapaian kriteria ketuntasan minimal peserta didik setelah proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *multiple intelegencie* yang dikembangkan hasilnya baik. Hasil yang dicapai tersebut dapat terwujud karena LKPD yang dikembangkan mampu memberikan motivasi dan kemudahan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Dalam kemampuan komunikasi matematis terdapat tiga indikator yang diamati. Indikator pertama adalah menyatakan, mengekspresikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika lain, pencapaian skor

pada indikator pertama sebesar 85,71 % peserta didik dapat menguasai indikator tersebut. Indikator kedua adalah Menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika., 74,60 % peserta didik dapat menguasai indikator tersebut. Indikator ketiga adalah menggunakan ekspresi matematika untuk menyajikan ide dan menyelesaikan suatu masalah matematis, 79,37% peserta didik dapat menguasai indikator tersebut.

Perolehan nilai pemahaman materi peserta didik juga diamati selain pencapaian indikator komunikasi matematis. Jumlah peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM sebesar 85,71%. Peserta didik dapat mencapai persentase sebesar itu karena peserta didik telah memahami materi dengan baik dan dapat menyampaikannya baik dalam gambar maupun ide-ide matematis pada materi yang diajarkan. Peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM (lebih dari 70%) maka bahan ajar yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

### **3. Keterbatasan Penelitian**

1. Mengembangkan bahan ajar khususnya LKPD berbasis *multiple intelligences* yang mencakup semua kecerdasan sulit, sehingga LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dapat memfasilitasi beberapa kecerdasan diantaranya kecerdasan *Visual-spasial*, kecerdasan *logic-matematik*, kecerdasan *linguistic* dan Kecerdasan *kinestetik*
2. Waktu yang diperlukan guru untuk membelajarkan materi sistem koordinat cartesius dengan LKPD berbasis *multiple intelegencie* yang dikembangkan belum dapat diperkirakan karena efisiensi LKPD belum diuji.

3. Pada saat uji coba terbatas dalam prosedur penelitian ini menggunakan *one grup posttest*. Metode ini dipandang lemah karena tidak memiliki kelas kontrol dalam melakukan uji coba terbatas tersebut. Di samping itu rancangan ini tidak mempunyai dasar untuk melakukan komparasi atau perbandingan.

## V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian pengembangan LKPD berbasis *Multiple Intelligences* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis kecerdasan *Multiple Intelegenicie* dikembangkan memiliki struktur yang terdiri dari beberapa unsur diantaranya judul, tujuan pembelajaran, petunjuk pengisian LKPD, alat dan bahan, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta latihan.
2. LKPD berbasis kecerdasan *Multiple Intelegenicie* dikembangkan memiliki validitas yang baik. Melalui beberapa tahapan dan revisi baik dari desain tampilan maupun isinya sehingga LKPD yang dikembangkan validitasnya baik. Pengembangan LKPD disesuaikan dengan karakteristik kecerdasan peserta didik dan karakteristik materi yang diajarkan. Tampilan LKPD menumbuhkan daya tarik bagi peserta didik dengan pemilihan warna pada gambar dan desain halaman serta jenis huruf yang menarik. Petunjuk atau langkah kegiatan dalam LKPD juga dibuat sesederhana mungkin sehingga memudahkan peserta didik dalam menggunakannya.
3. LKPD berbasis kecerdasan *Multiple Intelegenicie* dikembangkan sangat menarik dan mudah digunakan. Respon peserta didik sangat baik terhadap

LKPD berbasis *multiple intelegencie* yang digunakan dalam pembelajaran. Respon dapat dilihat dari hasil angket yang diberikan kepada peserta didik tentang aspek kemenarikan dan kemudahan penggunaan. Peserta didik memberikan respon bahwa LKPD yang dikembangkan sangat menarik dan mudah digunakan.

4. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik, LKPD berbasis *multiple intelegencie* yang dikembangkan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *multiple intelligences* dapat dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, terutama dalam pengembangan bahan ajar
2. Pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan dapat menjadikan penelitian ini sebagai motivasi, dan inovasi untuk mengembangkan penelitiannya dengan lebih baik dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dibidang pengembangan bahan ajar matematika
3. LKPD berbasis *multiple intelligences* dapat menambah wawasan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* bagi guru.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, Ali. Laei, Soosan dan Ahmadyan Hamze. 2013. The Effect of Teaching Strategy Based Multiple intelligences on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research 1 (4): 281-284.*. (Online). (<http://www.hrpub.org>), diakses 23 Desember 2015
- Armstrong, Thomas. 2002. *Sekolahnya Para Juara*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Armiati. 2009. *Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disajikan dalam Semnas Matematika UNPAR. Bandung
- Chatib, Munif. 2013. *Sekolahnya Manusia*. Bandung: KAIFA.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R. E.. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, Saiful Bahri dan Zain, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Elisa dan Fauzi, Amin. 2013. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis LKS Terstruktur. *Jurnal Online Pendidikan Fisika* ISSN 2301-7651 2 (1). (Online). (<http://dikfispasca.org/category/jopf-vol-2-juni-2013/>). Diakses 8 Desember 2016.
- Lunenburg, C. Fred dan Lunenburg, R. Melody. 2014. Applying Multiple Intelligences in the Classroom: A Fresh Look at Teaching Writing. *International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity*. (<http://www.nationalforum.com/Journals/IJSAID/IJSAID.htm>), diakses 21 Desember 2015.
- May Lwin. (2008). *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Jakarta :PT INDEKS.
- M, Rijal Assidiq. Rahayu, Tri dan Sari, Yuliana Kurniati Eka. 2012. *Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kecerdasan Majemuk Sebagai Sebuah Inovasi Dalam Pendidikan di SMA IT Asy Syifa Subang*. Bandung: UPI. (Online).

- (<https://www.scribd.com/document/213271489/Kecerdasan-Majemuk>), diakses 21 Desember 2015.
- Napitupulu, Ester L. 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Harian Kompas. 14 Desember. (Online). (<http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434>), diakses 25 Oktober 2015.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Ramellan, Purnama. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interkaktif*. [online] *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1), available :<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1175/867>
- S, Gangadevi dan Ravi. 2014. Multiple Intelligence Based Curriculum to Enhance Inclusive Education to Bring out Human Potential. *International Journal of Advanced Research*. (Online). (<http://www.journalijar.com>), diakses 21 Desember 2015.
- Sanjaya, Wina. 2011 *Penelitian Tindakan Kelas*. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta
- Samsudin, Mohd Ali. Haniza, Noor Hasyimah. Abdul-Talib, Corrienna dan Ibrahim, Hayani Marlia Mhd. 2015. The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills. *Journal of Education and Learning*. 9 (1) pp. 53-59. (Online). (<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jel>), diakses 21 Desember 2015
- Setiadi, Hari, 2012. *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia - TIMSS 2011*. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remana Rosdakarya
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas. (Online). (<http://www.infokursus.net/searchunduh.php?term=Metode+Penelitian+Pengembangan&x=15&y=8>), diakses 25 Oktober 2015.
- Tim Redaksi KBBI. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT Prestasi Pustaka.
- Wijayanti, Frieda dan Widiyatmoko, Arif. 2015. Pengembangan LKS IPA Berbasis Multiple Intelligences Pada Tema Energi dan Kesehatan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Unnes Science Education Journal*.

Semarang: Universitas Negeri Semarang. (Online). (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/4987/4454>), diakses 21 Desember 2015.

- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Yogyakarta: UNY.
- Within. 1992. Mathematics Task Centre; Professional Development and Problem Solving. In J Wakefield and L. Velardi (Ed). *Celebrating Mathematics Learning*. Melbourne: The Mathematical Association of Victoria
- Xie, Jingchen dan Lin, Ruilin. 2009. Research on Multiple Intelligences Teaching and Assessment. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*, 4(2,3), 106-124.
- Yalmanci, Sibel Gurbuzoğlu dan Can Gozum, Ali İbrahim. 2013. The Effects Of Multiple Intelligence Theory Based Teaching On Students' Achievement And Retention Of Knowledge (Example Of The Enzymes Subject. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. 4 (3) Article: 04 ISSN 1309-6249