

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *ROTATING TRIO  
EXCHANGE (RTE)* PADASISWA SMP NEGERI 2  
LABUHAN DELI T.P 2017/2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi  
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

**PUTRI SYARIFAH HUSNA**  
NPM : 1402030053



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



**MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 05 April 2018, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Putri Syarifah Husna  
NPM : 1402030053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Rotating Trio Exchange* (RTE) pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018

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

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

Ketua

PANTIA PELAKSANA

Sekretaris

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

1. \_\_\_\_\_

2. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

2. \_\_\_\_\_

3. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si

3. \_\_\_\_\_



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

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Putri Syarifah Husna  
NPM : 1402030053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Rotating Trio Exchange* (RTE) Pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018

sudah layak distidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh:  
Pembimbing

Indra Prasena, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh:



Dekan

Dr. Efrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi

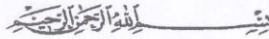
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Putri Syarifah Husna  
NPM : 1402030053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Rotating Trio Exchange* (RTE) Pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
2/2/2018	pendahuluan		
7/2/2018	pendahuluan bab IV		
9/2/2018	pendahuluan bab IV		
22/2/2018	pendahuluan bab IV		
5/3/2018	pendahuluan		
18/3/2018	pendahuluan bab IV		
ke	ke		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Februari 2018  
Dosen Pembimbing

Indra Prasetya, S.Pd, M.Si

## SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Putri Syarifah Husna  
NPM : 1402030053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Rotating Trio Exchange (RTE) pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

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

Medan, Januari 2018  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



Putri Syarifah Husna

## ABSTRAK

**Putri Syarifah Husna, 1402030053. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Rotating Trio Exchange (RTE) pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dosen Pembimbing: Indra Prasetia, M.Si.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP, bahan ajar (modul), LKPD, media pembelajaran dan perangkat penilaian dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Kualitas produk yang dikembangkan dinilai berdasarkan aspek kevalidan, dan keefektifan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Subjek dalam penelitian ini adalah 12 siswa kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah perangkat pembelajaran yaitu RPP, bahan ajar (modul), LKPD, media pembelajaran dan perangkat penilaian. Proses pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan 4-D (*define, design, development dan disseminate*) yang dimodifikasi sampai tahap *development*. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh hasil kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebesar 4,23 (Valid), rata-rata total kevalidan Bahan Ajar (Modul) sebesar 4,08 (Valid), rata-rata total kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebesar 4,05, rata-rata total kevalidan Media Pembelajaran sebesar 3,925 (Cukup Valid) dan rata-rata total kevalidan perangkat penilaian sebesar 4,27 (Valid), yang berarti perangkat tersebut telah valid dan layak digunakan.

**Kata Kunci:** *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, model Rotating Trio Exchange (RTE).*

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* Pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018”, sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan besar rasulullah Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi kehidupan.

Keberhasilan penelitian dan penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari adanya kerjasama, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Yang paling utama Allah SWT
2. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yaitu Ayahanda **Syafi’i** dan Ibunda **Masyitah** yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi serta do’a dan kepada Adinda **Sari Ramadhani** yang selalu menghibur dan memberi semangat agar segera menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Bapak **Dr.Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sekaligus selaku Dosen Penasehat Akademik Kelas A Pagi Matematika.
5. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal azis, MM, M.Si** dan Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Indra Prasetia, S.Pd., M.Si**, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu membimbing dengan sabar serta memberikan arahan dan saran yang membangun bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Staf Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UMSU yang telah memberikan banyak bekal masa depan bagi penulis.
10. Ibu **Nur Afifah, M.Pd**, Bapak **Drs. Lilik Hidayat Pulungan**, Ibu **Devi Sundari, S.Pd** dan Bapak **Irwan Pranata, S.Pd** selaku validator instrumen dan perangkat pembelajaran yang telah memberikan penilaian, saran dan komentar sehingga produk yang dikembangkan disusun dengan baik.



11. Bapak **Drs. Fortuna Partaonan**, selaku Kepala SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian skripsi ini. Serta segenap para guru dan karyawan di lingkungan SMP Negeri 2 Labuhan Deli.
12. Seluruh siswa kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli atas kerjasama dan partisipasi dalam kegiatan pembelajaran.
13. Sahabat sahabat seperjuangan yang sudah seperti keluarga sendiri, yaitu **Eka Syahfitri, Yusrian Nasution, Yeni Astria, Khairul Bariyah**, dan **Muhammad Rapi**, yang selalu memberikan masukan, semangat, canda tawa, dan selalu mengajarkan arti kebersamaan selama ini.
14. Seluruh teman seperjuangan kelas **Matematika A Pagi angkatan 2014** yang telah banyak memberikan pelajaran dan pengalaman yang berharga selama belajar di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
15. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Medan,       Maret 2018  
Penulis

**Putri Syarifah Husna**

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Deskripsi Teoriti .....	8
1. Model Pengembangan .....	8
2. Perangkat Pembelajaran .....	12
3. Model Pembelajaran Kooperatif .....	20
4. Model Pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE) .....	20

B. Kerangka Berfikir .....	25
----------------------------	----

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Lokasi dan Jenis Penelitian .....	27
--------------------------------------	----

B. Subjek dan Objek Penelitian .....	27
--------------------------------------	----

C. Prosedur Penelitian .....	27
------------------------------	----

1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	28
---	----

2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	29
--	----

3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	30
---	----

D. Instrumen Pengambilan Data .....	32
-------------------------------------	----

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran .....	32
---	----

2. Lembar Angket Respon Siswa .....	39
-------------------------------------	----

3. Lembar Tes Hasil Belajar.....	42
----------------------------------	----

E. Teknik Pengumpulan Data .....	42
----------------------------------	----

1. Validasi Ahli .....	42
------------------------	----

2. Angket/kuesioner .....	43
---------------------------	----

F. Teknik Analisis Data.....	43
------------------------------	----

1. Analisis data kualitatif.....	43
----------------------------------	----

2. Analisis data kuantitatif.....	43
-----------------------------------	----

### **BAB IV DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

A. Hasil Penelitian .....	47
---------------------------	----

1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	47
---	----

2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan.....	53
---	----

3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan.....	58
--	----

B. Hasil Penilaian Validator Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	61
1. Nilai Validitas Perangkat Pembelajaran dari Validator .....	61
2. Hasil Design Perangkat Pembelajaran .....	71
3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran .....	76
C. Pembahasan.....	81
D. Keterbatasan Dalam Penelitian .....	85

## **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	87
B. Saran .....	89

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 3.1	Lembar validasi RPP .....	32
Tabel 3.2	Lembar validasi Bahan Ajar .....	33
Tabel 3.3	Lembar validasi LKPD .....	35
Tabel 3.4	Lembar validasi Media Pembelajaran .....	37
Tabel 3.5	Lembar validasi Perangkat Penilaian .....	38
Tabel 3.6	Lembar Angket Respon Siswa .....	39
Tabel 3.7	Kriteria Tingkat Kevalidan.....	45
Tabel 4.1	Daftar Nama Validator .....	59
Tabel 4.2	Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas .....	60
Tabel 4.3	Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	61
Tabel 4.4	Validasi Bahan Ajar .....	63
Tabel 4.5	Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	66
Tabel 4.6	Validasi Media Pembelajaran.....	68
Tabel 4.7	Validasi Perangkat Penilaian (soal tes) .....	70
Tabel 4.8	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	72
Tabel 4.9	Daftar Revisi Modul.....	73
Tabel 4.10	Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	74
Tabel 4.11	Daftar Revisi Power Point.....	75
Tabel 4.12	Daftar Revisi Soal Tes Instrumen Penilaian .....	76



Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Siswa .....	77
Tabel 4.14 Daftar Hasil Tes Belajar Siswa .....	80

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Modifikasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Thiagarajan .....	31
Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Bentuk Aljabar.....	51

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Riwayat Hidup
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp)
Lampiran 3	Bahan Ajar (Modul)
Lampiran 4	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Lampiran 5	Media Pembelajaran (PPT)
Lampiran 6	Perangkat Penilaian
Lampiran 7	Hasil Lembar Validasi
Lampiran 8	Form K-1
Lampiran 9	Form K-2
Lampiran 10	Form K-3
Lampiran 11	Berita Acara Bimbingan Proposal
Lampiran 12	Berita Acara Seminar Proposal Pembahas
Lampiran 13	Surat Keterangan Melakukan Seminar Proposal
Lampiran 14	Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi
Lampiran 15	Surat Pernyataan Plagiat
Lampiran 16	Surat Izin Riset
Lampiran 17	Surat Keterangan Balasan Sekolah
Lampiran 18	Berita Acara Bimbingan Skripsi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran menurut Sutikno (2013 : 3) adalah segala upaya yang dilakukan oleh guru (pendidik) agar terjadi proses belajar pada diri siswa. Secara implisit, di dalam pembelajaran, ada kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang di inginkan.

Matematika adalah salah satu unsur terpenting dalam pendidikan karena matematika merupakan salah satu komponen yang ikut serta berperan dalam peningkatan sumber daya manusia. Seperti yang diketahui bahwa kemajuan dan perkembangan suatu bangsa dapat tercapai melalui Sumber Daya Manusia (SDM) yang tinggi dan penataan pengelolaan pendidikan yang baik. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peran yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi.

Pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas dan kreatif, karena matematika memiliki fungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan bekerja sama yang diperlukan siswa dalam kehidupan modern.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, kegiatan pembelajaran di kelas yang digunakan oleh guru masih memusatkan kegiatan pada guru. Dengan demikian dalam pembelajaran matematika di kelas, siswa masih cenderung pasif.

Penyebab mengapa siswa dalam pembelajaran di kelas masih cenderung pasif disebabkan karena perangkat pembelajaran yang digunakan kurang memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif menemukan konsep sendiri. Siswa membutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menemukan suatu konsep sendiri, karena perangkat pembelajaran yang digunakan hanya berisi latihan-latihan soal sehingga siswa tidak menemukan konsepnya sendiri. Padahal, banyak keuntungan yang diperoleh dalam pembelajaran jika menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu keuntungan menggunakan perangkat pembelajaran adalah membantu siswa untuk menjadi aktif dan membantu mereka dalam menemukan konsep.

Selanjutnya, peneliti berpikir mengenai bagaimana cara agar siswa tertarik untuk belajar matematika. Ternyata siswa lebih tertarik untuk belajar matematika jika pembelajarannya menggunakan media pembelajaran seperti *slide powerpoint* dan alat peraga. Media pembelajaran di sini berfungsi sebagai alat penunjang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar dan Perangkat Penilaian yang dikembangkan.



Oleh sebab itu, peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk berperan aktif membangun pengetahuannya sendiri. Perangkat pembelajaran tersebut yakni berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT) dan Perangkat Penilaian.

Perangkat pembelajaran yang baik adalah Perangkat pembelajaran yang dapat digunakan sesuai kebutuhan dan kemampuan siswa. Tetapi kemampuan siswa yang berbeda-beda ini memungkinkan juga untuk siswa belajar dengan sistem diskusi kelompok.

Pembelajaran dengan sistem kelompok yang bersifat heterogen, akan membuat siswa dengan kemampuan pemahaman yang kurang dapat belajar dengan anggota kelompok yang memiliki kemampuan pemahaman yang bagus. Dengan diskusi kelompok, pembelajaran dapat berpusat pada siswa dan siswa lebih aktif serta dapat memudahkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Namun dalam belajar dengan diskusi kelompok, siswa belum semua dapat berperan aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok, tugas kelompok lebih dibebankan kepada anggota kelompok yang dianggap lebih pintar. Oleh karena itu, perlu dipilih model diskusi kelompok yang tepat agar semua anggota kelompok dapat berperan aktif dalam diskusi kelompok. Model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) ini merupakan model dimana siswa dapat bekerja sama, saling membantu belajar informasi atau keterampilan dan adanya sistem penilaian dari peningkatan individu dengan bekerjasama dalam kelompok. Model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan cara yang efektif untuk mengubah pola belajar dalam kelas. Pembelajaran kooperatif tipe ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.

Menurut Silberman (2009:85) *Rotating Trio Exchange* (RTE) merupakan cara mendalam siswa untuk berdiskusi tentang berbagai masalah dengan beberapa teman kelas nya, pertukaran itu dapat dengan mudah dilengkapi dengan materi. Pembelajaran kooperatif dapat diterapkan dalam model *Rotating Trio Exchange* (RTE) dimana semua siswa dalam satu kelas dibagi dalam 3 anggota kelompok.

Ciri utama pada model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) adalah langkah *Rotating* (berputar dalam kelompok), *Trio* (kelompok terdiri dari tiga anggota), *Exchange* (pergantian anggota kelompok). Langkah – langkah pembelajaran dengan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) sangat cocok untuk membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan ciri utama dapat disimpulkan bahwa model *Rotating Trio Exchange* (RTE) ini seorang siswa tidak hanya berkelompok dengan satu kelompok saja tetapi juga bisa berpindah – pindah sesuai dengan rotasinya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas peneliti tertarik mengadakan penelitian tentang **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Rotation Trio Exchange (RTE)* Pada Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas untuk menjadi klasifikasi masalah dalam penelitian adalah :

1. Kegiatan pembelajaran di kelas yang digunakan oleh guru masih memusatkan kegiatan pada guru, Sehingga siswa masih cenderung pasif.
2. Perangkat pembelajaran yang ada kurang dapat membantu siswa dalam menkonstruksi pengetahuannya sendiri.
3. Siswa belum semua dapat berperan aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok, tugas kelompok lebih dibebankan kepada anggota kelompok yang dianggap lebih pintar.

## **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti memberikan batasan sebagai berikut:

1. Model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan thiagarajan yang biasa disebut dengan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, sehingga hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*).

2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT) dan Perangkat Penilaian.
3. Materi yang akan digunakan adalah materi Bentuk Aljabar.
4. Uji coba kelas terbatas dilakukan di kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli sebanyak 12 siswa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kevalidan dan keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dari perumusan masalah yang ada terdapat beberapa tujuan penelitian yang akan dicapai diantaranya:

1. Untuk mengetahui bagaimana kevalidan dan keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli?

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

### 1. Bagi siswa

Dapat memanfaatkan perangkat pembelajaran yang dihasilkan tersebut sebagai panduan belajar matematika bagi siswa di kelas atau sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa di rumah.

### 2. Bagi Guru

Guru dapat memanfaatkan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan juga dapat digunakan sebagai wacana untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP, LKPD, bahan ajar media pembelajaran dan perangkat penilaian berbasisi komputer yang dapat diterapkan di sekolah.

### 3. Bagi peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengembangan perangkat pembelajaran, peneliti juga dapat meningkatkan kreatifitas dalam membuat perangkat pembelajaran sesuai materi dan minat siswa sesuai dengan tuntutan zaman.



## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Model Pengembangan**

Menurut Daniar (2010:54) Pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu proses untuk menciptakan suatu kondisi dimana siswa dapat berinteraksi sedemikian hingga terjadi perubahan tingkah laku yang diinginkan. Model pengembangan sistem perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model 4-D. Keempat tahap tersebut adalah:

##### **a. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Ada lima pokok dalam tahap ini:

##### **1. Analisis Ujung Depan**

Kegiatan analisis ujung depan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika yang digunakan saat ini, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai.

##### **2. Analisis Tugas**

Kegiatan analisis tugas mempunyai pengidentifikasian keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang disertai dengan kurikulum yang

digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.

### 3. Analisis Siswa

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk memperhatikan tingkat kemampuan dan pengalaman siswa baik individu maupun kelompok.

### 4. Analisis Konsep

Analisis konsep ini dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusunnya secara sistematis dan merinci konsep-konsep yang sesuai.

### 5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengkonversi analisis tugas dan analisis konsep menjadi suatu indikator yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran.

## **b. Tahap Perancangan (*Design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok, yaitu:

### 1. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

### 2. Perancangan Awal

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu RPP, buku siswa, LKS, Bahan Ajar, Media Pembelajaran dan perangkat penilaian dan instrumen penelitian yang berupa lembar lembar validasi perangkat pembelajaran.

### 3. Penyusunan Tes

Dasar dan penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep atau materi yang terdapat dalam indikator spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar suatu materi. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran. Penskoran yang digunakan adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan alasan PAP berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan. Skor yang diperoleh mencerminkan persentase kemampuannya.

#### **c. Tahap Pengembangan (*Development*)**

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah:

## 1. Penilaian Para Ahli

Penilaian para ahli meliputi validasi isi yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan (*design*). Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran. Secara umum validasi mencakup:

### a) Isi perangkat pembelajaran meliputi:

- 1) Apakah isi perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran dan tujuan yang akan diukur.
- 2) Apakah ilustrasi perangkat pembelajaran dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami.

### b) Bahasa, meliputi :

- 1) Apakah kalimat pada perangkat pembelajaran menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- 2) Apakah kalimat pada perangkat pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda.

## 2. Ujicoba Lapangan (*Developmental Testing*)

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dan lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Dalam ujicoba dicatat semua respon, reaksi, komentar dari guru, siswa dan para pengamat.

### **d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* belum

dilakukan. Karena pengembangan pembelajaran ini hanya dilakukan sekali. Jadi belum layak untuk dikembangkan pada skala yang lebih luas.

## **2. Perangkat Pembelajaran**

### **a. Pengertian Perangkat Pembelajaran**

Menurut Andy Rusdi (2008), perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Jadi, perangkat pembelajaran adalah sejumlah media yang digunakan guru dan siswa untuk melakukan proses pembelajaran di kelas, dan perangkat pembelajaran diharapkan dapat membantu guru dan siswa menciptakan pembelajaran yang efektif guna mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Ibrahim dalam Trianto (2009: 22) perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Buku Ajar Siswa, Media Pembelajaran, serta Perangkat Penilaian.

### **b. Macam-macam Perangkat Pembelajaran**

#### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Pembelajaran yang efektif tidak mungkin didapat hanya dengan harapan bahwa pengalaman yang bermakna dan relevan akan muncul dengan spontan di dalam kelas. Tidak dapat diragukan lagi bahwa pembelajaran yang efektif hanya dapat ditemukan dalam perencanaan yang baik. Perencanaan



dalam kegiatan pembelajaran ditulis dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Permendikbud No 65 tahun 2013 RPP merupakan gambaran langkah-langkah pembelajaran yang dibuat oleh guru untuk sekali pertemuan. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Menurut Permendikbud no 65 tahun 2013 komponen RPP terdiri atas:

- a) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan
- b) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema
- c) Kelas/semester
- d) Materi pokok
- e) Alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai
- f) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan
- g) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi

- h) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi
- i) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai
- j) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan
- k) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup
- l) Penilaian hasil belajar.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai (Andi Prastowo, 2011: 204). Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teori dan atau praktik.

### 3. Bahan Ajar

Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training* bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Abdul Majid, 2006: 174). Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Depdiknas, 2006: 4). Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang di desain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Chomsin S. Widodo dan Jasmadi, 2008:40).

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah alat/media yang digunakan guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan berisikan materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Sebuah bahan ajar seperti yang tercantum dalam Panduan Pengembangan Bahan Ajar, paling tidak mencakup :

- a) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- b) Kompetensi yang akan dicapai

- c) *Content* atau isi materi pembelajaran
- d) Informasi pendukung
- e) Latihan-latihan
- f) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- g) Evaluasi
- h) Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi

Menurut Panduan Pengembangan Bahan Ajar Depdiknas (2007) disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

- a) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran,
- b) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran,
- c) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Bentuk-bentuk bahan ajar menurut Ali Mudlofir (2011: 140) adalah sebagai berikut:

- a) Bahan cetak seperti: *hand out, buku, modul, LKS, brosur, leaflet, wallchart.*
- b) Audio Visual seperti: *video/film, VCD*
- c) Audio seperti: *radio, kaset, CD audio, PH*
- d) Visual: *foto, gambar, model/maket.*

Multi Media: *CD interaktif, computer Based,*

#### 4. Media pembelajaran

Media pembelajaran menurut Nana Syaodih S. (2000:108) merupakan segala macam bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar. Selain itu, Azhar Arsyad (2000:4) mengemukakan bahwa media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat bantu pembelajaran yang dapat merangsang minat siswa untuk belajar. Sejalan dengan definisi-definisi tersebut, Oemar Hamalik (1986) dalam Azhar Arsyad (2000: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa.

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar dapat memberikan manfaat antara lain (Trianto, 2009: 234) :

- a) Bahan yang disajikan menjadi lebih jelas maknanya bagi siswa.
- b) Metode pembelajaran lebih bervariasi.
- c) Siswa menjadi lebih aktif melakukan beragam aktivitas.
- d) Pembelajaran lebih menarik.
- e) Mengatasi keterbatasan ruang.

Media yang dapat dipilih dalam pembelajaran sangatlah banyak, diantaranya adalah media berbasis komputer. Seiring perkembangan teknologi yang semakin pesat pada masa sekarang ini, manusia dan teknologi

bagaikan dua sisi mata uang yang tidak dapat dipisahkan. Semua aspek kehidupan membutuhkan teknologi untuk membantu meringankan beban mereka. Begitu pula pada bidang pendidikan. Teknologi pada bidang pendidikan juga diharapkan mampu membantu meringankan beban guru. Diharapkan dengan teknologi dalam hal ini komputer mampu dikembangkan media-media pembelajaran yang mampu membantu guru untuk memotivasi siswa untuk belajar

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka menurut Wina Sanjaya (2009: 173) ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, yaitu:

- a) Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran
- b) Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
- c) Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- d) Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisien.
- e) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya.

Walker & Hess dalam Azhar Arsyad (2000: 175) memberikan kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan pada kualitas.

a) Kualitas isi dan tujuan

- 1) Ketepatan
- 2) Kepentingan
- 3) Kelengkapan
- 4) Keseimbangan
- 5) Minat/perhatian
- 6) Keadilan
- 7) Kesesuaian dengan situasi siswa

b) Kualitas instruksional

- 1) Memberikan kesempatan belajar
- 2) Memberikan bantuan untuk belajar
- 3) Kualitas memotivasi
- 4) Fleksibilitas instruksionalnya
- 5) Hubungan dengan program pengajaran lainnya
- 6) Kualitas social interaksi instruksionalnya
- 7) Kualitas tes dan penilaiannya
- 8) Dapat memberi dampak bagi siswa
- 9) Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya

c) Kualitas Teknis

- 1) Keterbacaan
- 2) Mudah digunakan
- 3) Kualitas tampilan/tayangan
- 4) Kualitas penanganan jawaban

- 5) Kualitas pengelolaan programnya
- 6) Kualitas pendokumentasiannya

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok – kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsure penting dalam pembelajaran kooperatif yaitu: adanya peserta dalam kelompok, adanya aturan kelompok, adanya upaya belajar setiap anggota kelompok dan adanya tujuan yang harus dicapai.

Menurut Isjoni (2010:51) bahwa didalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa variasi model yang diterapkan yaitu di antaranya: 1) Student Team Achievement (STAD), 2) Jigsaw, 3) Group Investigation (GI), 4) Rotating Trio Exchange (RTE), 5) Group Resume.

### **4. Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)**

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)**

Menurut Silberman (2009:85) rotating trio exchange (RTE) merupakan cara mendalam siswa untuk berdiskusi tentang berbagai masalah dengan beberapa teman kelas nya, pertukaran itu dapat dengan mudah dilengkapi dengan materi.

Pada model *Rotating Trio Exchange* (RTE), kelas dibagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 orang, kelas ditata sehingga setiap kelompok dapat melihat kelompok lainnya di kiri dan di kanannya, berikan pada setiap trio



tersebut pertanyaan yang sama untuk didiskusikan. Setelah selesai berilah nomor untuk setiap anggota trio tersebut. Contohnya nomor 0, 1, dan 2. Kemudian perintahkan nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya, berlawanan jarum jam. Sedangkan nomor 0 tetap di tempat. Ini akan mengakibatkan timbulnya trio baru. Berikan kepada setiap trio baru tersebut pertanyaan-pertanyaan baru untuk didiskusikan, tambahkanlah sedikit tingkat kesulitan. Rotasikan kembali siswa sesuai pertanyaan yang telah disiapkan.

Menurut Isjoni (2005) model pembelajaran rotating trio exchange (RTE) terdiri dari tiga orang dalam satu kelompok yang diberi nomor 0, 1 dan 2. Nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya berlawanan arah jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat.

#### **b. Langkah – Langkah Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)**

Silberman (2009:85) mengemukakan langkah – langkah model pembelajaran rotating trio exchange (RTE) adalah sebagai berikut:

1. Guru membagi kelompok menjadi tiga anggota tiap kelompok.
2. Guru meminta tiap kelompok untuk menentukan nomor 0, 1 dan 2 untuk masing – masing anggota.
3. Guru mulai memberikan soal, setelah kelompok mengerjakan soal yang diberikan guru selanjutnya anggota yang bernomor 1 memutar satu trio searah jarum jam dan anggota bernomor 2 memutar dua trio berlawanan arah jarum jam. Sedangkan nomor 0 tetap karena mereka anggota tetap dari tiap – tiap trio yang nantinya akan membentuk trio baru.

4. Guru memberikan soal dengan meningkatkan kesulitan pada putaran – putaran baru.
5. Guru melakukan perputaran sampai selesai soal yang akan disampaikan dengan menyesuaikan waktu pembelajaran di kelas.

Contoh pola model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE) pada putaran I dan putaran II dapat dilihat pada gambar 2.1

Kelompok 1					Kelompok 2	
Kelompok 4		A1	A0	A2		
	D1					B1
	D0					B0
	D2					B2
	C1	C0	C2			
Kelompok 3						

Kelompok 1					Kelompok 2	
Kelompok 4		D1	A0	C2		
	C1					A1
	D0					B0
	B2					D2
	B1	C0	A2			
Kelompok 3						

**Gambar 2.1**

**Pola model pembelajaran *rotating trio exchange* (RTE)**

Keterangan: Simbol A, B, C dan D merupakan siswa dalam kelompok masing–masing.

Simbol 1, 0 dan 2 merupakan nomor siswa dalam kelompok *rotating trio exchange* (RTE).

**c. Langkah - Langkah Pembelajaran menggunakan model *Rotation Trio Exchange* (RTE)**

Yellis M. Cholifah (2010 : 22) Tahapan pembelajaran menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE) mengadopsi dari langkah - langkah pembelajaran *rotation trio exchange* (RTE), yakni sebagai berikut:

1. Guru menyusun pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa untuk mulai mendiskusikan materi pelajaran.
2. Guru menggunakan pertanyaan yang tidak memiliki jawaban benar -salah.

3. Guru membagi siswa menjadi kelompok yang terdiri dari tiga orang (*trio*). Mengatur kelompok *trio* tersebut didalam kelas agar guru dapat melihat dengan jelas *trio* yang di sisi kanan dan sisi kirinya. Guru membentuk formasi kelompok-kelompok *trio* secara keseluruhan bisa membentuk melingkar atau persegi.
4. Guru memberikan tiap *trio* sebuah pertanyaan pembuka (pertanyaan yang sama untuk masing-masing *trio*) untuk segera dibahas.
5. Guru memilih pertanyaan yang paling ringan (tingkat kesulitannya tergolong mudah) untuk memulai pertukaran pendapat kelompok - kelompok *trio*. Tiap-tiap siswa didalam kelompok harus mendapat giliran menjawab pertanyaan.
6. Setelah siswa berdiskusi (dalam waktu yang cukup), guru meminta masing-masing siswa kelompok untuk memberikan nomer 0,1, atau 2 kepada tiap-tiap anggotanya.
7. Guru meminta siswa yang bernomer 1 untuk pindah ke kelompok *trio* 1 searah jarum jam. Siswa yang bernomer 2 untuk berpindah ke kelompok *trio* dua tidak searah jarum jam. Siswa yang bernomer 0 (nol) untuk tetap ditempat duduknya karena ia adalah anggota tetap dari kelompok trio mereka. (pertukaran kelompok *trio* terjadi pada saat guru akan memberikan pertanyaan yang baru dengan menaikkan tingkat kesulitan soal), dan seterusnya.
8. Guru meminta kepada para siswa untuk mengangkat tangan tinggi -tinggi, sehingga siswa yang telah berpindah bisa menemukan mereka. Hasilnya

adalah komposisi kelompok *trio* yang sepenuhnya baru. Mulailah pertukaran pendapat baru dengan pertanyaan baru.

**d. Kelebihan Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)**

Kelebihan Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) adalah sebagai berikut:

1. Mendorong siswa aktif berpikir.
2. Member kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal – hal yang kurang dipahami sehingga guru dapat menjelaskan kembali
3. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diatasi dengan adanya diskusi yang membuat mereka akan memecahkan masalah bersama.
4. Pertanyaan dapat menarik perhatian siswa sehingga pada saat siswa kurang perhatian pada materi yang dihadapi maka akan kembali memperhatikan.
5. Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan berpendapat.

**e. Kekurangan Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE)**

Kekurangan Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) adalah sebagai berikut:

1. Susah dilakukan jika siswa nya banyak.
2. Siswa merasa minder kepada siswa lain di dalam kelompoknya apabila tidak memahami soal yang dikerjakan.
3. Tidak mudah membuat soal sesuai dengan tingkat pemahaman masing – masing siswa.

4. Waktu sering banyak terbuang apabila siswa di dalam kelompoknya tidak aktif.
5. Apabila dalam jumlah siswa yang banyak.
6. Tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa.

## **B. Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga jenjang Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/K). Pada intinya tujuan siswa belajar matematika di sekolah adalah agar siswa mampu menggunakan atau menerapkan konsep matematika yang dipelajari untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang diharapkan dimiliki siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu memecahkan masalah apabila siswa telah memiliki kemampuan untuk memahami masalah, menentukan strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan strategi, dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Tujuan tersebut tidak mungkin tercapai jika pembelajaran matematika hanya terfokus pada guru atau *teacher centered*. Kegiatan pembelajaran menjadi komunikasi satu arah dan pengetahuan ditransfer (*transfer of knowledge*) secara cepat dari guru ke siswa. Selain itu kegiatan pembelajaran diisi dengan latihan soal, sebagai wujud pengaplikasian *transfer of knowledge*. Oleh karena itu, guru harus memfasilitasi siswa untuk mencapai tujuan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang

dimaksud adalah RPP, Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran dan Perangkat Penilaian. Melalui RPP, Media Pembelajaran, guru merancang pembelajaran yang terpusat pada siswa. Guru memfasilitasi siswa melalui berbagai kegiatan dan membimbing siswa jika mengalami kebingungan. Salah satu kegiatan yang bisa dilakukan adalah membaca Bahan Ajar, mengerjakan LKPD dan Perangkat Penilaian. LKPD berisi tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh siswa untuk memperoleh pengetahuan. Pada kenyataannya, LKPD yang digunakan oleh siswa masih berisi kumpulan-kumpulan soal. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran dan Perangkat Penilaian dengan menggunakan model Rotating Trio Exchange (RTE).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development Research*). Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, sehingga hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*).

#### **B. Subjek dan objek penelitian**

Penelitian melibatkan subjek yaitu peserta didik kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang berjumlah 12 orang. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah perangkat pembelajaran yang berupa RPP, LKPD, Bahan ajar, media pembelajaran dan perangkat penilaian yang akan dikembangkan dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE).

#### **C. Prosedur Penelitian**

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012:407). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian menurut Thiagarajan yaitu desain penelitian model 4D yang telah dimodifikasi menjadi

3D, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*development*).

### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan syarat - syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan pembatasan materi pembelajaran. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

#### **a. Analisis Awal Akhir**

Kegiatan analisis ujung depan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini ditetapkan masalah dasar, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling ideal.

#### **b. Analisis Peserta Didik**

Analisis peserta didik sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara mengamati karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik sebagai gambaran untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.

#### **c. Analisis Konsep**

Analisis konsep diajukan untuk memilih, merinci dan menetapkan secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal.



#### d. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.

#### e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran ini dilakukan dengan menentukan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian hasil belajar. Perincian indikator tersebut merupakan dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

### **2. Tahap Perancangan (*Design*)**

Yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototipe* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Rancangan yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu RPP, Bahan Ajar, LKPD, Media Pembelajaran dan Perangkat Penilaian. Di dalam tahap ini dilakukan beberapa langkah, yaitu:

#### a. Pemilihan Format

Dalam penyusunan RPP, peneliti mengkaji dan memilih format RPP yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang lainnya harus sesuai model yang akan digunakan.

b. Penyusunan Tes

Dalam penelitian ini peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir (termasuk instrumen) yang akan diberikan kepada siswa, bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi.

c. Desain Awal

Hasil tahap ini merupakan rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I beserta instrumen penelitian.

**3. Tahap Pengembangan (*Development*)**

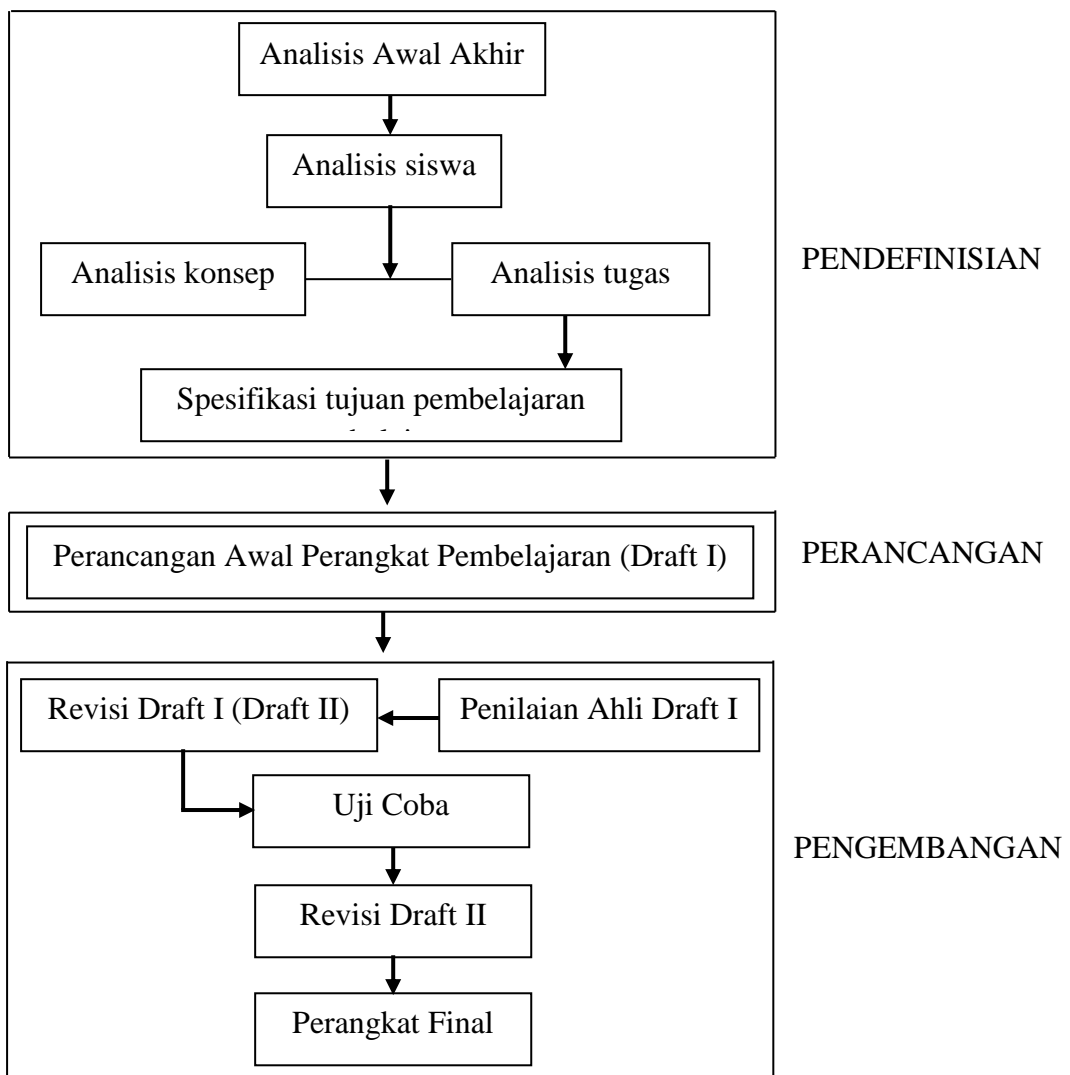
Bertujuan untuk menghasilkan draft II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian validator dan uji coba terbatas.

a. Penilaian para ahli

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap *design* (draft I) akan dilakukan penilaian/divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange (RTE)* dan mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I yang menghasilkan perangkat pembelajaran draft II.

b. Uji coba terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan draft II selanjutnya diuji cobakan di kelompok yang menjadi subjek penelitian. Tujuannya untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan. Diagram alur pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat di lihat pada gambar di bawah



**Gambar 3.1.**  
**Modifikasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Thiagarajan**

## D. Instrumen Penelitian

### 1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada draft I sehingga menjadi acuan pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun. Lembar validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari lembar instrumen penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen penilaian Bahan Ajar (modul), instrumen penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen penilaian Media Pembelajaran dan instrumen penilaian Perangkat Penilaian.

Lembar validasi perangkat pembelajaran ini disusun dengan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Tidak Baik (1), Tidak Baik (2), Kurang Baik (3), Baik (4), Sangat Baik (5). Lembar validasi ini dikembangkan untuk para ahli yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1**

#### **Lembar validasi RPP yang dikembangkan**

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

	peserta didik					
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1	2	3	4	5
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	1	2	3	4	5
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5

**Tabel 3.2**

**Lembar validasi Bahan Ajar yang dikembangkan**

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

6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
		a. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	1	2	3	4	5
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	1	2	3	4	5
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	1	2	3	4	5
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1	2	3	4	5
<b>B. SUBSTANSI MATERI</b>							
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1	2	3	4	5
		b. <i>Testable</i> / teruji	1	2	3	4	5
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	1	2	3	4	5
		d. Logis / Rasional	1	2	3	4	5
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	1	2	3	4	5
		b. Eksplorasi / Pengembangan	1	2	3	4	5
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	1	2	3	4	5
		d. Deskriptif / imajinatif	1	2	3	4	5
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1	2	3	4	5
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
		c. Inovatif (memunculkan hal –					

		hal baru)					
12	Keterbacaan	hasa baku dan dapat dimengerti	1	2	3	4	5
13	Huruf	rbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	1	2	3	4	5
14	Lay cut	a letak desain proporsional dan menarik	1	2	3	4	5

**Tabel 3.3**

**Lembar validasi LKPD yang dikembangkan**

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	1 2 3 4 5
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	1 2 3 4 5
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	1 2 3 4 5
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	1 2 3 4 5
5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	1 2 3 4 5
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	1 2 3 4 5
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	1 2 3 4 5
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	1 2 3 4 5
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	1 2 3 4 5
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami	1 2 3 4 5

	dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	
--	---	--

**Tabel 3.4**

**Lembar validasi Media Pembelajaran yang dikembangkan**

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



**Tabel 3.5**

**Lembar validasi Perangkat Penilaian yang dikembangkan**

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

**2. Lembar Angket Respon Siswa**

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE). Selain itu juga ingin mengetahui minat siswa untuk mengikuti kegiatan berikutnya. Untuk lebih jelasnya mengenai bentuk lembar angket respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.6**  
**Lembar Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Senang	Tidak Senang	Senang	Tidak Senang
<b>I</b>	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini?				
	a. Materi Pelajaran				
	b. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)				
	c. Suasana pembelajaran di kelas				
	d. Cara Guru Mengajar				
<b>Rata-rata</b>					
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Baru	Tidak Baru	Baru	Tidak Baru
<b>II</b>	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak?				
	a. Materi Pelajaran				
	b. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)				

	c. Suasana pembelajaran di kelas				
	d. Cara Guru Mengajar				
<b>Rata-rata</b>					

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Berminat	Tidak Berm inat	Berminat	Tidak Berm inat
<b>III</b>	Apakah kamu berminat atau tidak mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang baru saja kamu ikuti?				
<b>Rata-rata</b>					

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>IV</b>	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:				
	a. Materi Pelajaran				
	b. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)				
	c. Suasana pembelajaran di kelas				

	d. Cara Guru Mengajar				
<b>Rata-rata</b>					

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>V</b>	Apakah kamu tertarik dengan penampilan (tulisan, ilustrasi /gambar dan Itak gambar) yang terdapat dalam:				
	a. Materi Pelajaran				
	b. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)				
<b>Rata-rata</b>					

### 3. Lembar Tes Hasil Belajar

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa, apakah rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan. Tes hasil belajar ini berbentuk soal-soal uraian, karena dengan soal uraian siswa akan lebih aktif otaknya daripada menggunakan soal yang berbentuk pilihan ganda. Sebelum membuat soal, peneliti membuat kisi-kisi soal terlebih dahulu. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Validasi Ahli**

Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 4 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 2 orang guru mata pelajaran matematika yang telah ditentukan sebelumnya. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Data validasi ini kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi/menyempurnakan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

### **2. Angket/kuesioner**

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE). Angket respon siswa disebarakan setelah proses pembelajaran berakhir.

## **D. Teknik Analisis Data**

### **3. Analisis data kualitatif**

Data kualitatif dianalisis secara deskriptif kualitatif. Saran atau masukan dari dosen ahli dan guru digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi perangkat pembelajaran.

#### 4. Analisis data kuantitatif

##### a. Kevalidan

Data validitas diperoleh dari penilaian 4 validator yaitu 2 dosen pendidikan matematika dan 2 guru matematika. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan perangkat pembelajaran mengikuti langkah-langkah berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model pembelajaran ke dalam tabel yang meliputi: aspek ( $A_i$ ), indikator ( $I_i$ ), dan nilai ( $V_{ji}$ ) untuk tiap-tiap ahli.
- 2) Menentukan rata-rata nilai dari ahli untuk setiap indikator dengan rumus

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan :  $I_i$  adalah rata-rata nilai indikator ke-i

$V_{ji}$  adalah nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i

$n$  adalah banyak validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

- 3) Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ij}}{m}$$

Dengan :  $A_i$  adalah rerata nilai untuk aspek ke-

$V_{ji}$  adalah rerata untuk aspek ke-i terhadap indikator ke-j

$n$  adalah banyak indikator dalam aspek ke-i

4) Menentukan nilai  $V_a$  atau nilai rerata total dari rata-rata nilai untuk semua

$$\text{aspek dengan rumus : } V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan :  $V_a$  adalah nilai rerata total untuk semua aspek

$A_i$  adalah rerata nilai untuk aspek ke- $i$

$n$  adalah banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai. Selanjutnya nilai  $V_a$  atau nilai rerata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan model pembelajaran seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Tingkat Kevalidan**

No	$V_a$ atau nilai rerata total	Kriteria Kevalidan
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
4	$4 \leq V_a < 5$	Valid
5	$V_a = 5$	Sangat Valid

Keterangan :

$V_a$  adalah nilai penentuan tingkat kevalidan Perangkat pembelajaran model *Rotating Trio Exchange* (RTE).

Kriteria menyatakan perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid.

Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan (koreksi) para ahli. Selanjutnya dilakukan kembali kegiatan validasi. Demikian seterusnya hingga diperoleh perangkat pembelajaran yang ideal dari ukuran validitas isi dan konstruksinya.

b. Keefektifan

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa. Angket respon siswa diberikan pada siswa setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan dengan menggunakan angket respon siswa. Data hasil angket respon siswa dianalisis dengan deskriptif kualitatif dengan mempersentasekan respon siswa yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{Tritanto, 2013})$$

Keterangan: A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Berdasarkan uji coba respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dapat dikatakan bahwa respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran terlihat dari tinggi persentase siswa.

Interpretasi rata-rata skor angket dengan menggunakan skala likert yang dimodifikasi dari khabibah (Yamasari, 2010)

85% ≤ RS : Sangat Positif

70% ≤ RS < 85% : Positif

50% ≤ RS < 70% : Kurang Positif

RS < 50% : Tidak Positif

Dimana RS = respon siswa terhadap kriteria tertentu.

Untuk menentukan pencapaian tujuan pembelajaran ditinjau dari respon siswa, apabila banyaknya siswa yang member respon positif lebih besar atau sama dengan 70% (positif) dari banyak subjek yang diteliti untuk setiap uji



coba. Jika  $\geq 70\%$  maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi syarat keefektifan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Research and Development (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Rotating Trio Exchange (RTE). Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian. Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yang memuat 3 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Dalam tiap tahapan tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan, sesuai gambar 3.1 yaitu gambar pengembangan perangkat pembelajaran model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D pada bab III.

##### **1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Dalam penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

###### **a. Analisis awal akhir**

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 2 Labuhan Deli kelas VII-b untuk mengetahui masalah dasar yang terjadi di kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli dalam pembelajaran matematika. Setelah

mengetahui masalah dasar yang terjadi, peneliti mencoba melakukan kajian pada kurikulum yang berlaku sebagai upaya pemecahan solusi dari masalah tersebut. Hal ini yang nantinya akan menjadi latar belakang perlu tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE).

Setelah melakukan observasi langsung di kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya adalah: 1) siswa kelas VII-b selama ini tidak menyukai pelajaran matematika; 2) metode pembelajaran yang diterapkan adalah konvensional sehingga para siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran karena kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan kurang meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika.

Berdasarkan kajian terhadap kurikulum, maka peneliti memilih model *rotation trio exchange* (RTE) sebagai cara agar siswa termotivasi untuk belajar matematika dan membuat siswa terlibat secara aktif. Dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE), siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan saling bertukar pendapat antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya sehingga siswa tidak hanya menerima langsung dari penjelasan guru.

Oleh karena itu peneliti memilih pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE) untuk diterapkan dalam pembelajaran bentuk aljabar. Hal ini sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika.

Untuk menerapkan pembelajaran dalam model *rotation trio exchange* (RTE), maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan ciri-ciri dan prinsip *active learning* dengan tahap *rotation trio exchange*. Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE) pada materi bentuk aljabar di kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Pada pengembangan pembelajaran ini dititik beratkan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Instrumen Penilaian.

#### b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran serta sesuai dengan subyek penelitian, yaitu siswa kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Karakteristik siswa tersebut meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

##### 1. Analisis latar belakang pengetahuan siswa

Materi bentuk aljabar yang dipelajari siswa kelas VII SMP adalah pelajaran yang sudah dikenal oleh siswa sejak SD. Materi ini mengajarkan penghitungan operasi bentuk aljabar. Adapun materi prasyarat yang harus dipelajari oleh siswa sebelum mempelajari materi bentuk aljabar adalah macam-macam bilangan, bilangan bulat, bilangan pecahan, operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan, menentukan FPB dan KPK.

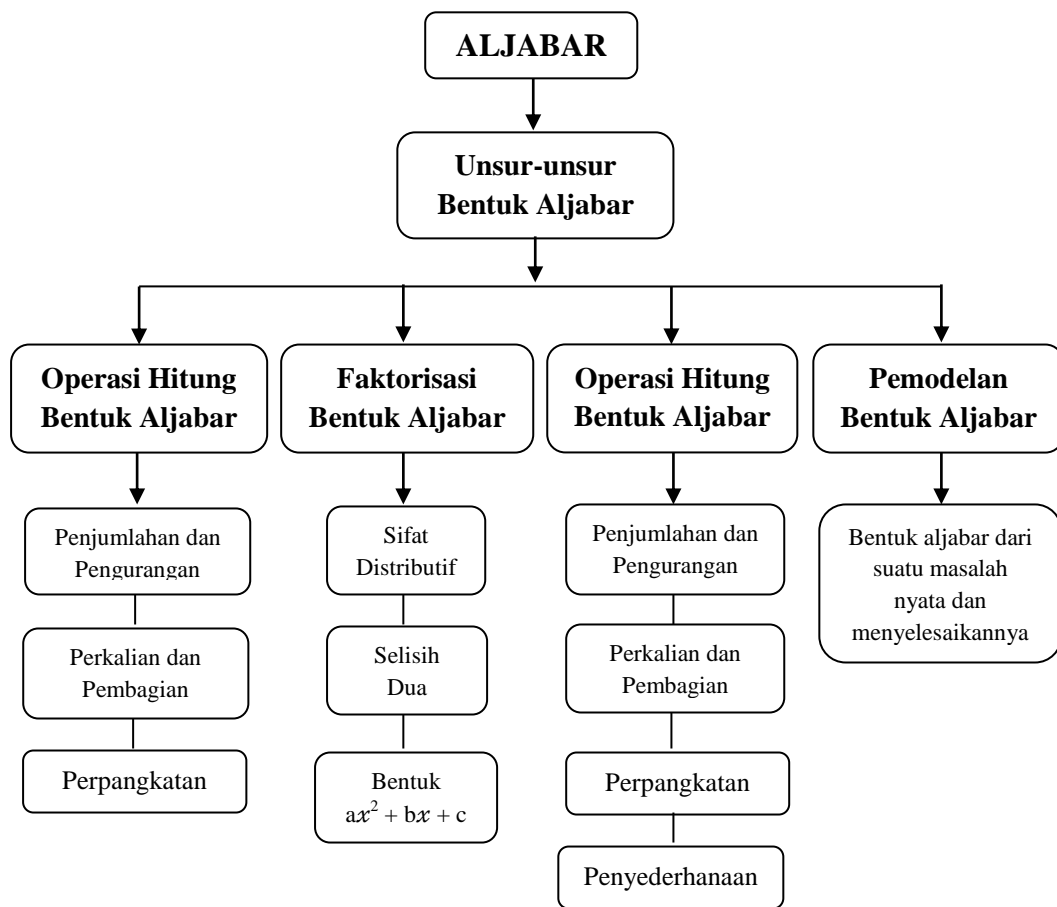
## 2. Analisis perkembangan kognitif siswa

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli mempunyai umur rata-rata 13-14 tahun. Menurut Piaget dalam Ihsan pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki stadium operasional formal. Ketika menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dahulu secara teoritis. Analisis teoritis tersebut dapat dilakukan secara verbal. Ia menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, ia lalu membuat strategi penyelesaian.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan banyak siswa kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang kemampuan berpikir dan bernalarnya masih berada pada stadium operasional kongkrit. Para siswa belum mampu berpikir secara abstrak, para siswa menggunakan pengetahuan yang mereka ketahui untuk membuat penyelesaian secara langsung. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, yaitu: 1) Siswa tersebut masih mengalami masa transisi dari stadium operasional kongkrit ke stadium operasional formal; 2) Mereka belum terbiasa dilatih untuk berfikir secara logis dan abstrak. Siswa yang berada dalam tahap transisi ini memerlukan bantuan dari orang terdekat, terutama guru untuk membiasakan mereka berpikir secara abstrak.

### c. Analisa Konsep

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis pada konsep-konsep yang akan diajarkan pada kegiatan pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis ujung-depan. Berdasarkan kurikulum 2013 untuk kelas VII SMP semester genap maka diperoleh analisis materi bentuk aljabar.



**Gambar 4.1**

**Peta Konsep Materi Bentuk Aljabar**

d. Analisa Tugas

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis terhadap tugas-tugas berupa kompetensi yang terdapat dalam pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan tersebut.

Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep keliling dan luas pada persegi panjang dan persegi, maka tugas pokok yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran adalah:

1. Tugas pokok materi bentuk aljabar.
  - a) Mengetahui bentuk aljabar.
  - b) Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
  - c) Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
  - d) Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar.
  - e) Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar.
  - f) Menyelesaikan operasi perpangkatan bentuk aljabar.
  - g) Menyelesaikan faktorisasi bentuk aljabar.
  - h) Menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar.
  - i) Menerapkan konsep operasi bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari
- e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Siswa dapat dapat mengetahui bentuk aljabar.
2. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar.
3. Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar.
5. Siswa dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar.

6. Siswa dapat menyelesaikan operasi perpangkatan bentuk aljabar.
7. Siswa dapat menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
8. Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar.
9. Siswa dapat Menerapkan konsep operasi aljabar dalam soal cerita yang berkaitan dengan masalah nyata.

## **2. Deskripsi Hasil Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tujuan dari tahap perancangan adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh contoh perangkat pembelajaran yang selanjutnya disebut perangkat pembelajaran draft I. Pada tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah-langkah yaitu pemilihan format, pemilihan media, perancangan awal (desain awal) dan penyusunan tes.

### **a. Pemilihan Format**

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada fungsi meliputi pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Pada saat merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti memilih format yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2016, meliputi identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pokok/uraian materi, pendekatan pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

Format dalam mengembangkan Bahan Ajar (modul) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berpedoman pada kriteria pengembangan perangkat yang



dijelaskan dalam bab II, bahwa setiap bagian dari LKS dan buku siswa teridentifikasi dengan jelas, materi yang luas dan akurat, sesuai dengan perkembangan siswa, menarik secara visual, serta kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi.. Sedangkan untuk pengaturan format dan gaya penulisan, penulis mengembangkannya sendiri.

#### b. Pemilihan Media

Pada langkah ini peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah. Berdasarkan analisis tugas, analisis konsep, analisis karakteristik siswa dan sarana yang tersedia di sekolah maka media yang dipilih adalah papan, spidol, Bahan Ajar, dan referensi lainnya serta alat-alat yang digunakan dalam percobaan seperti kertas HVS, bulpoin.

#### c. Perancangan Awal

Pada langkah ini peneliti membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum dilaksanakannya uji coba. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I berserta instrumen penelitian. Berikut uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian.

## 1. Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun sebagai petunjuk guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Susunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berorientasi pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) yang di dalamnya memuat identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alokasi waktu, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan bahan, serta langkah-langkah pembelajaran. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka pada pokok bahasan bentuk aljabar membutuhkan sepuluh kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit dan 3 x 40 menit untuk masing-masing pertemuan. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi 2016 untuk kelas VII semester ganjil. Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sudah terlampir di lampiran 1.

## 2. Desain Awal Bahan Ajar (Modul)

Sesuai dengan RPP, peneliti mengembangkan buku siswa untuk sepuluh kali pertemuan. Buku siswa berisi tentang mengenal, menghitung dan menyelesaikan bentuk aljabar. Dengan materi ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan sebuah masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar,

sehingga mereka menjadi lebih termotivasi. Setelah itu materi-materi dikembangkan melalui soal-soal yang tersedia. Bahan Ajar (Modul) yang dikembangkan sudah terlampir di lampiran 2.

### 3. Desain Awal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi masalah dari bahan ajar (modul). Dalam LKPD disediakan tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah/soal. Penggunaan LKPD akan memudahkan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *rotation trio exchange* (RTE). Melalui LKPD siswa diarahkan untuk menemukan konsep bentuk aljabar.

Sesuai dengan RPP dan bahan ajar (modul) peneliti mengembangkan LKPD untuk sepuluh pertemuan. Pertemuan pertama (Kegiatan 1) berisi permasalahan tentang mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsur bentuk aljabar. Pertemuan kedua sampai keenam (Kegiatan 2) berisi permasalahan tentang menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Pertemuan ketujuh berisi tentang menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya (Kegiatan 3). Pertemuan kedelapan dan kesembilan berisi tentang menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan bentuk aljabar (Kegiatan 4). Pertemuan kelima berisi tentang menerapkan konsep bentuk aljabar dalam permasalahan nyata/sehari-hari (Kegiatan 5). Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui oleh siswa, sehingga memungkinkan siswa bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, mengidentifikasi unsur-unsur dalam permasalahan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan sebagai jawaban dari pemecahan masalah

tersebut. Desain LKPD yang menarik secara visual diharapkan dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi pelajaran. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan sudah terlampir di lampiran 3.

#### 4. Desain Awal Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *Microsoft Office Power Point*. *Microsoft Office Power Point* ini yaitu dengan menggunakan program *Microsoft Office Power Point 2007*. Agar lebih menarik, setiap slide pada power point diberikan background (latar belakang gambar) yang berwarna dan bervariasi. Selain itu, pada setiap pertukaran slide, diberikan efek atau animasi untuk membuat siswa lebih tertarik untuk melihat slide selanjutnya. *Power Point* ini dimulai dengan penjelasan materi yang akan dipelajari tercantum pada kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi. Kemudian dilanjutkan dengan penjabaran materi seperti defenisi fungsi, sifat-sifatnya, contoh soal dan cara penyelesaiannya. Media Pembelajaran (PPT) yang dikembangkan sudah terlampir di lampiran 4.

#### 5. Desain Awal Perangkat Penilaian

Perangkat penilaian dalam hal ini adalah seperangkat soal-soal yang digunakan untuk mengukur seberapa besar penguasaan siswa sesudah pembelajaran dilaksanakan. Soal-soal tersebut sebagian disajikan dalam kumpulan soal latihan pada Modul dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta Perangkat Penilaian. Perangkat Penilaian yang dikembangkan sudah terlampir di lampiran 5.

#### d. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir (termasuk instrumen) yang akan diberikan siswa, bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Soal tes yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran adalah perangkat penilaian yang sebelumnya telah divalidkan dan direvisi.

### **3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (validasi) dan uji coba terbatas.

#### **a. Penilaian para ahli**

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu mempunyai status “valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, *design* fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Dalam langkah ini peneliti memberikan draft 1 beserta instrumen penilaian terhadap para validator, kemudian para validator memberikan penilaian terhadap perangkat yang telah di buat oleh peneliti. Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilaksanakan selama 7-15 hari, dengan validator yaitu mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Rotating Trio Exchange (RTE) dan mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut dijadikan bahan untuk merevisi draft I perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan draft II perangkat pembelajaran. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Keterangan
1	Nur 'Afifah M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2	Drs. Lilik Hidayat Pulungan	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3	Devi Sundari, S.Pd	Guru Pelajaran Matematika SMP Negeri 2 Labuhan Deli
4	Irwan Pranata, S.Pd	Guru Pelajaran Matematika SMP Negeri 2 Labuhan Deli

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan pada 12 orang siswa yang telah dibagi dalam bentuk kelompok kecil dengan satu kelompok beranggotakan 3 siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli, dimana rincian jam pertemuannya dijelaskan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Rincian Jam Pertemuan</b>
Senin, 26 Februari 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi pengenalan bentuk aljabar dan unsur-unsur bentuk aljabar Alokasi waktu 2 x 40 menit
Sabtu, 03 Februari 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi operasi hitung bentuk aljabar Alokasi waktu 3 x 40 menit
Senin, 05 Februari 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi faktorisasi bentuk aljabar. perpangkatan bentuk aljabar bentuk aljabar Alokasi waktu 2 x 40 menit
Sabtu, 10 Februari 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi operasi hitung pecahan bentuk aljabar dan menyelesaikan konsep operasi bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari Alokasi waktu 3 x 40 menit
Senin, 12 Februari 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi pemodelan bentuk aljabar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan tes belajar Alokasi waktu 2 x 40 menit

Berdasarkan uji coba terbatas ini, maka dilakukan revisi kembali terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga mendapatkan model dan perangkat pembelajaran yang valid.

**B. Hasil Penilaian Validator Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika**

**1. Nilai Validitas Perangkat Pembelajaran Dari Validator/Tim Ahli**

**a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Penilaian validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi beberapa aspek yaitu, identitas sekolah, tujuan, tahapan, mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian, alokasi waktu dan cerminan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

No	Aspek Yang Dinilai	Validator				Rata-rata tiap aspek (I <sub>1</sub> )
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	4	4	4,00
2.	sesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4	4	4	4	4,00
3.	sesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	4	4	4	4,00
4.	sesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	5	5	4,50
5.	jelasan dan urutan materi ajar	4	4	4	5	4,25



6.	sesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	5	5	5	5	4,50
7.	sesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4	4,00
8.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	4	4	4,00
9.	enario pembelajaran langkah–langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	4	4	4	4,00
10.	tetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	4	5	4,25
11.	nilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	4	4	4,00
12.	sesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	5	5	5	4,75
13.	lengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	5	5	5	5,00
14.	terpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	4	4,00
<b>Rata-rata</b>						<b>4,23</b>

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,23. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, RPP yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**b. Validasi Bahan Ajar (Modul)**

**Tabel 4.4**

**Validasi Bahan Ajar**

No	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek
			1	2	3	4		
<b>A. KOMPENEN BAHAN AJAR</b>								
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	4	4	4	5	4,25	4,25
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	5	5	5	5,00	5,00
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4	4	4	4	4,00	4,00
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	4	4	4	4	4,00	4,00
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	4	4	4	4,00	
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	3	3	4	3,25	3,125
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	3	3	3	3	3,00	
6	Contoh Soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4,00	4,00

		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	4	4	4	4,00	
7	Latihan/Tes/Simulasi	a latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	3	4	4	4	3,75	3,75
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4	4	4	4	4,00	4,00
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	4	4	4	4,00	
<b>B. SUBSTANSI MATERI</b>								
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	3	4	3,75	3,875
		b. <i>Testable</i> / teruji	3	4	4	4	3,75	
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4	4	4	4	4,00	
		d. Logis / Rasional	4	4	4	4	4,00	
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	4	4	4	4	4,00	3,625
		b. Eksplorasi / Pengembangan	3	3	4	4	3,50	
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	3	3	4	4	3,50	

		d. Deskriptif / imanijatif	3	4	3	4	3,50	
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4	4	4	4	4,00	4,17
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	4	4	5	5	4,50	
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	4	4	4	4	4,00	
12	Keterbacaan	hasa baku dan dapat dimengerti	5	4	4	5	4,50	4,50
13	Huruf	mbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	4	4	4	4	4,00	4,00
14	Lay cut	a letak desain proporsional dan menarik	5	4	5	5	4,75	4,75
<b>Rata – rata</b>								<b>4,08</b>

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,08. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , Bahan Ajar (Modul) yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**c. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**Tabel 4.5**

**Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

No	Aspek Yang Dinilai	Validator				Rata-rata tiap aspek (I <sub>1</sub> )
		1	2	3	4	
1.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan					4,00
2.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan					4,00
3.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benar telah menguasai					4,00
4.	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang					4,00

	diajarkan					
5.	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	4	4	4	5	4,25
6.	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	4	5	4	5	4,50
7.	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dapat dipahami dengan mudah	3	3	3	3	3,00
8.	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	5	5	5	4,75

9.	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	5	5	5	5	5,00
10.	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	5	5	5	5	3,00
<b>Rata-rata</b>						<b>4,05</b>

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,05. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , LKPD yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**d. Validasi Media Pembelajaran**

**Tabel 4.6**

**Validasi Media Pembelajaran**

No	Aspek Yang Dinilai	Validator				Rata-rata tiap aspek (I <sub>1</sub> )
		1	2	3	4	
1.	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	4	4	4	4,00
2.	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	3	3	4	4	3,50
3.	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	3	3	3	3	3,00
4.	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	4	4	4	4,00
5.	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	3	3	4	4	4,50



6.	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung					4,00
7.	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik					4,00
8.	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)		5	5	5	4,75
9.	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)					4,00
10.	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.					3,50
<b>Rata-rata</b>						<b>3,925</b>

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 3,925. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah

ditetapkan pada bab sebelumnya , Media Pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori cukup valid.

**e. Validasi Perangkat Penilaian (soal tes)**

**Tabel 4.7**  
**Validasi Perangkat Penilaian (soal tes)**

No	Aspek Yang Dinilai	Validator				Rata-rata tiap aspek (I <sub>1</sub> )
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	4	4	4	4	4,00
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	4	4	4	4	4,00
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4,00
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5	5,00
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	5	5	5	5,00
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	4	5	5	5	4,75
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	5	5	5	5	5,00
8.	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	4	4	4	4,00
9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	3	3	3	3	3,00

0.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran					4,50
1.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran					4,00
2.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian					4,00
<b>Rata-rata</b>						<b>4,27</b>

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,27. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, Perangkat Penilaian yang dikembangkan termasuk kategori valid.

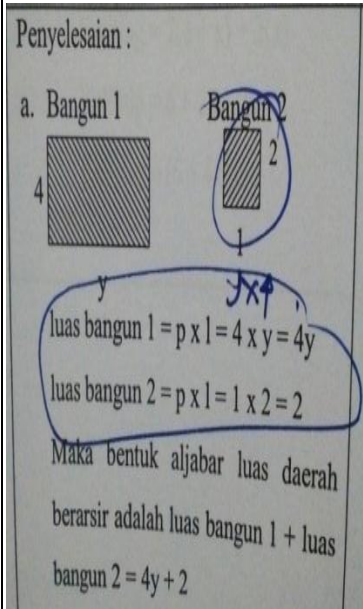
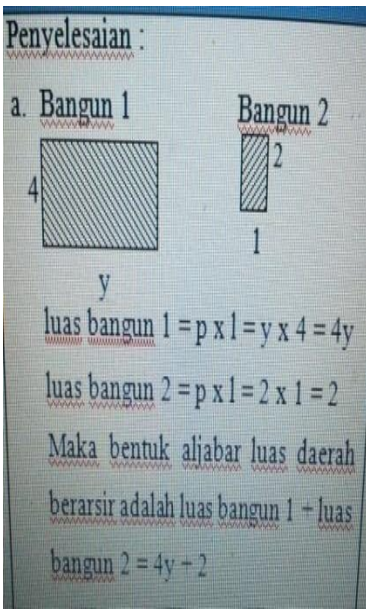
## **2. Hasil Design Perangkat Pembelajaran Matematika**

Setelah melakukan validasi yang dilakukan oleh validatort/tim ahli yang terdiri dari 4 orang yaitu 2 dosen matematika dan 2 guru mata pelajaran matematika dan dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Maka hasil dari revisi perangkat pembelajaran matematika merupakan hasil yang telah valid. Oleh karena itu design dari perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian juga telah valid. Berikut hasil design perangkat pembelajaran yang sebelum dan setelah direvisi:

**a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diantaranya disajikan dalam tabel 4.8 berikut:

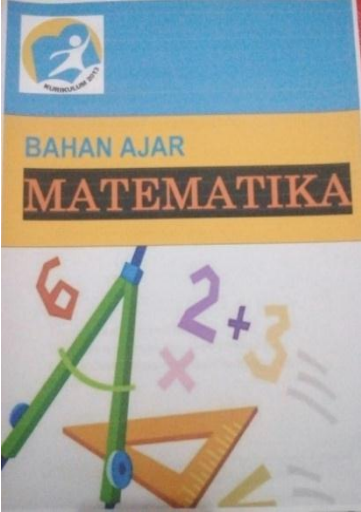
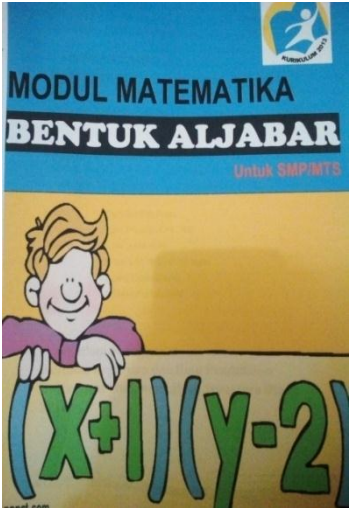
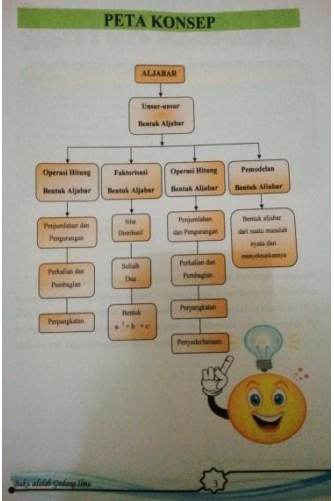
**Tabel 4.8**  
**Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

No.	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Penilaian Pengetahuan	Penulisan kurang rapi dan kurang tepat.  	Telah dirapikan dan diperbaiki.  

**b. Bahan Ajar (Modul)**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada bahan ajar (modul), diantaranya disajikan dalam tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Daftar Revisi Modul**

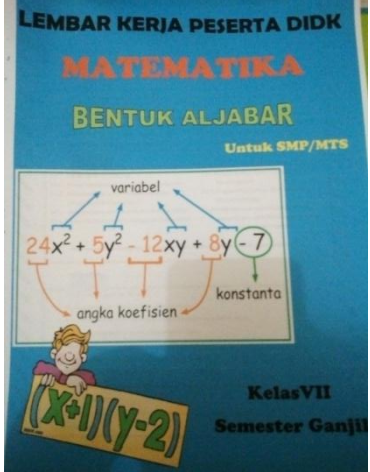
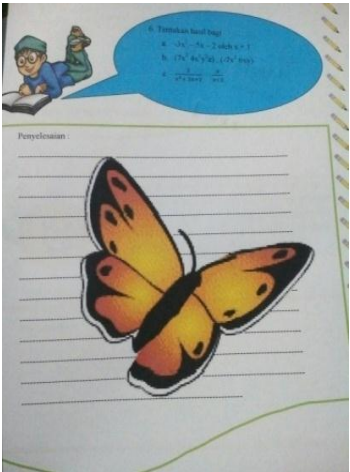

No.	Bagian Modul	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Cover (Sampul depan )	<p>Menggunakan kata “Bahan Ajar”,seharusnya menggunakan kata “Modul Matematika Bentuk Aljabar”</p> 	<p>Kata “Bahan Ajar” telah dirubah menjadi “Modul Matematika Bentuk Aljabar”.</p> 
2.	Peta Konsep	Kosong /tidak ada	<p>Peta Konsep telah dicantumkan.</p> 

**c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada LKPD, diantaranya disajikan dalam tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10

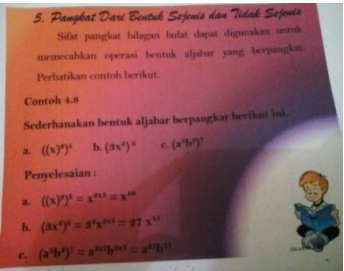
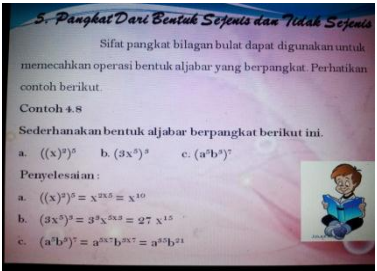
Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No.	Bagian LKPD	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Cover LKPD	Tidak ada cover	Setelah dibuat cover 
2.	Kolom isian	Kolom isian terlalu kecil dan gambar menutupi kolom isian 	Kolom isian telah diperbesar dan gambar telah di hapus 

**d. Media Pembelajaran (PPT)**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada Media Pembelajaran (PPT), diantaranya disajikan dalam tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11**  
**Daftar Revisi Media Pembelajaran (PPT)**

No.	Bagian PPT	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Warna design slide	<p>Kurang terang dan tidak bisa dibaca.</p> 	<p>Setelah warna design dirubah.</p> 

**e. Perangkat Penilaian**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada Perangkat Penilaian, diantaranya disajikan dalam tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12**  
**Daftar Revisi Perangkat Penilaian**

No.	Bagian LKPD	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Petunjuk pengerjaan soal	Tidak ada	<p>Sudah dibuat</p>

### 3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika

#### a. Deskripsi dan Analisis Data Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) yang dikembangkan diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai yaitu setelah kegiatan pembelajaran matematika pada materi fungsi. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:



**Tabel 4.13**  
**Hasil Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Senang	Tidak Senang	Senang	Tidak Senang
<b>I</b>	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini?				
	e. Materi Pelajaran	8	4	66,67	33,33
	f. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)	10	2	83,33	16,66
	g. Suasana pembelajaran di kelas	8	4	66,67	33,33
	h. Cara Guru Mengajar	10	2	83,33	16,66
<b>Rata-rata</b>				<b>75</b>	<b>25</b>
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Baru	Tidak Baru	Baru	Tidak Baru
<b>II</b>	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak?				

	e. Materi Pelajaran	8	4	66,67	33,33
	f. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)	9	3	75	25
	g. Suasana pembelajaran di kelas	10	2	83,33	16,67
	h. Cara Guru Mengajar	9	3	75	25
<b>Rata-rata</b>				<b>75</b>	<b>25</b>
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Berminat	Tidak Berm inat	Berminat	Tidak Berm inat
<b>III</b>	Apakah kamu berminat atau tidak mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang baru saja kamu ikuti?	9	3	75	25
<b>Rata-rata</b>				<b>75</b>	<b>25</b>
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
<b>IV</b>	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan				

	dalam:				
	e. Materi Pelajaran	10	2	83,33	16,67
	f. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)	11	1	91,67	8,33
	g. Suasana pembelajaran di kelas	8	4	66,67	33,33
	h. Cara Guru Mengajar	8	4	66,67	33,33
<b>Rata-rata</b>				<b>77,085</b>	<b>22,915</b>

No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
V	Apakah kamu tertarik dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/ gambar dan Itak gambar) yang terdapat dalam:				
	c. Materi Pelajaran	10	2	83,33	16,67

	d. LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT)	11	1	91,67	8,33
<b>Rata-rata</b>				<b>87,5</b>	<b>12,5</b>

Dari tabel diatas dapat dianalisis bahwa respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap pembelajaran yang terdiri dari materi pelajaran LKPD, Modul Matematika dan media Pembelajaran (PPT), suasana belajar dikelas dan cara guru mengajar berada diatas 80% artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa.

Secara keseluruhan hasil analisis data respon siswa adalah sebagai berikut (1) 75% siswa menyatakan senang terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, (2) 75% siswa menyatakan komponen dan kegiatan pembelajaran masih baru, (3) 75% siswa menyatakan berminat mengikuti pembelajaran matematika pada materi yang lain dengan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) dan (4) 77,085 siswa memahami dengan jelas bahasa yang digunakan (5) 87,5% siswa tertarik dengan penampilan (tulisan,ilustrasi/gambar dan Itak gambar) yang terdapat dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Jika hasil analisis ini dirujuk pada criteria yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah positif.

## b. Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Analisis tes yang diperoleh dari hasil belajar siswa diperoleh dari aspek pengetahuan, yang dapat dilihat dari tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4.14**  
**Daftar Hasil Tes Belajar Siswa**

No	Nama Siswa	Nilai	Ket
1	Ahmad Husaini	90	T
2	Ainun Maslia Lubis	90	T
3	Ajeng Ramadhani	65	TT
4	Aulia Fibri Yanti	90	T
5	Bella Saputri	80	T
6	Dian Pitaloka	75	T
7	Ilham Mursalin	45	TT
8	Najwa Lathifah	100	T
9	Rendy Syahputra	90	T
10	Riska Adawiyah	90	T
11	Ridho Al Bukhori	60	TT
12	Puput Indrayani	90	T
<b>Nilai Persentase</b> = $\frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% = \frac{965}{1200} \times 100\% =$			<b>80,42%</b>
<b>Tuntas</b> = $\frac{\text{banyak T}}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$			<b>75%</b>
<b>Tidak Tuntas</b> = $\frac{\text{banyak TT}}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%$			<b>25 %</b>

Berdasarkan tabel 4.14 di atas dapat diketahui bahwa dari 12 siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 9 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Jika di pesentasekan maka sebanyak 75% siswa tuntas dan 25% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 82,08% dengan kategori “Tinggi”. Dengan demikian perangkat pembelajaran model RME yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Fungsi.

### C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D melalui tiga tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, diperoleh produk akhir perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian dengan menggunakan Kurikulum 2013 edisi revisi 2016 pada materi fungsi kelas VII SMP.

Pada tahap *define* (pendefinisian) diketahui bahwa perangkat pembelajaran dikembangkan pada semua Kompetensi Dasar materi Fungsi. Hasil analisis karakter siswa menunjukkan sebagian siswa telah mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan mampu menyelesaikan soal-soal abstrak.

Berdasarkan tahap *design* (perancangan), diketahui urutan dan banyaknya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian yang disusun memperhatikan materi prasyarat yang harus diberikan terlebih dahulu. Hal ini mempermudah siswa dalam mempelajari materi sesudahnya. Rumusan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai dasar penyusunan perangkat pembelajaran diturunkan langsung dari dokumen Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013 revisi 2016 Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan yang dikeluarkan oleh Mendikbud. Sedangkan indikator yang ingin dicapai merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar materi Fungsi.

Dari tahap *develop* (pengembangan), perangkat pembelajaran divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran validator. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,23;

Bahan Ajar yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,08 ; Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,05; Media Pembelajaran yang dikembangkan cukup valid dengan rata-rata total sebesar 3,925 ; dan Perangkat Penilaian yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,27. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa dengan persentase 75% siswa tuntas dan 25% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 80,42% dengan kategori “Tinggi”. Keefektifan perangkat pembelajaran juga berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh persentase respon siswa sebesar 77,917% dengan kriteria “Sangat Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) yang dikembangkan dinyatakan layak dengan kriteria kevalidan baik untuk diujicobakan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kemdikbud bahwa buku yang telah disusun sesuai dengan isi/materi, penyajian, bahasa, dan grafika akan layak digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP yang disusun juga telah sesuai dengan Kurikulum 2013.

Uji coba penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Selama uji coba berlangsung, ditemui banyak siswa yang kesulitan dan

membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan langkah penyelesaian masalah. Akan tetapi setelah dibantu dalam memahami konsep, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik.

Pada akhir uji coba siswa merupakan subjek penelitian mengisi angket respon siswa. Dari hasil angket respon siswa lebih dari 77,917% siswa merespon positif penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang menunjukkan klasifikasi “Sangat Baik”. Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) memenuhi aspek kepraktisan karena siswa merespon dengan baik penggunaan perangkat pembelajaran pembelajaran tersebut.

Siswa mengerjakan tes hasil belajar pada saat pembelajaran selesai dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Skor tes hasil belajar digunakan digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil tes hasil belajar sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Hasil tes hasil belajar menunjukkan rata-rata skor 80,42% dengan kriteria “Tinggi”. Dengan demikian, perangkat pembelajaran dengan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) efektif ditinjau dari tes yang dilakukan.

Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) yang dikembangkan, menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah sesuai tahapan model *Rotating Trio Exchange* (RTE). Tahapan tersebut meliputi kegiatan memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah



kontekstual, membandingkan jawaban/berdiskusi, dan menyimpulkan/meringkas.”

Berdasarkan hasil pembahasan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian dengan model *Rotating Trio Exchange* (RTE) SMP Kelas VII yang dikembangkan layak digunakan dengan kriteria, valid dan efektif.

#### **D. Keterbatasan Dalam Penelitian.**

Penelitian pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Perangkat Penilaian ini tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

1. Adanya keterbatasan waktu, uji coba hanya diujicobakan pada 12 orang siswa saja dalam bentuk kelompok, belum menjangkau beberapa kelas dan melibatkan sejumlah besar siswa. Produk yang dikembangkan masih terbatas pada satu materi mata pelajaran yang termuat dalam kurikulum 2013 revisi 2016.
2. Penentuan standar kelayakan produk dalam studi pengembangan ini hanya sebatas melalui validasi empat orang ahli yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan dua orang guru matematika dari SMP Negeri 2 Labuhan Deli, serta uji coba siswa sebagai calon pengguna. Jika dari beberapa aspek dinilai kategori minimal “baik” maka produk dianggap layak untuk dikembangkan dan diimplementasikan dalam pembelajaran. Penentuan

kelayakan produk belum sampai pada tingkat membandingkan dengan produk yang lain yang memiliki kesamaan kompetensi mata pelajaran.

3. Metode pengembangan dengan menggunakan 4D hanya sampai pada 3D, yaitu *define, design, develop*.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model *setting rotating trio exchange* (RTE) pada pokok bahasan bentuk aljabar di kelas VII-b SMP Negeri 2 Labuhan Deli, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran dikembangkan berdasarkan model pengembangan perangkat 4D karya Thiagarajan yang di modifikasi menjadi 3D, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (pengembangan). Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap *Define* (pendefinisian). Dalam tahap ini terdapat 5 langkah, yaitu: 1) Analisis ujung depan; 2) Analisis siswa; 3) Analisis konsep; 4) Analisis tugas; 5) Spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap ini menghasilkan masalah dasar dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Labuhan Deli kelas VII-b, karakteristik siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli kelas VII-b, konsep tentang bentuk aljabar, tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan, serta rumusan indikator pencapaian

hasil belajar. Tahap kedua yang dilakukan adalah tahap *Design* (perancangan). Dalam tahap ini terdapat 3 langkah, yaitu: 1) Penyusunan format; 2) Perancangan awal; 3) Penyusunan tes. Tahap ini menghasilkan format yang digunakan untuk merancang perangkat pembelajaran, rancangan awal RPP, bahan ajar (modul), LKPD, Media Pembelajaran dan Perangkat Penilaian (draft 1), serta tes hasil belajar. Tahap ketiga yang dilakukan adalah *Development* (Pengembangan). Dalam tahap ini terdapat 2 langkah yang dilakukan, yaitu: 1) Penilaian para ahli; 2) Uji coba terbatas. Tahap ini menghasilkan penilaian kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran, dan saran dari para validator yang digunakan untuk menghasilkan Draft II. Setelah itu hasil dari uji coba digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran dan menghasilkan draft III (hasil pengembangan perangkat).

16. Hasil kevalidan dari masing-masing perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan *rotating trio exchange* pada pokok materi bentuk aljabar yang dikembangkan dalam penelitian ini telah dinilai valid oleh para ahli, hasil rata-rata total kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebesar 4,23 (Valid), rata-rata total kevalidan Bahan Ajar (Modul) sebesar 4,08 (Valid), rata-rata total kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebesar 4,05, rata-rata total kevalidan Media Pembelajaran sebesar 3,925 (Cukup Valid) dan rata-rata total kevalidan perangkat penilaian sebesar 4,27 (Valid)

17. Hasil keefektifan perangkat pembelajaran matematika didapat dari respon siswa yaitu positif, dengan rata-rata persentase tiap komponen adalah: 75% siswa senang terhadap pembelajaran, 75% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan ini baru bagi mereka, 75% siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran, 77,085 siswa memahami dengan jelas bahasa yang digunakan, 87,5% siswa tertarik dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan Itak gambar) yang terdapat dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
18. Hasil belajar siswa kelas VII-b SMP ITABA Gedangan dalam pembelajaran matematika *active learning* dengan *setting rotation trio exchange* adalah 75% siswa dinyatakan tuntas secara individual sekaligus dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *rotating trio exchange* (RTE).

## **B. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan peneliti sebagai sumbangan pemikiran terhadap pengembangan perangkat pembelajaran kh ususnya dalam matematika adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *rotating trio exchange* (RTE) hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan matematika yang lain, karena berdasarkan respon siswa diperoleh bahwa siswa berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya.

2. Perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model *rotating trio exchange* (RTE) pada pokok bentuk aljabar ini hendaknya di uji cobakan juga pada kelas lain atau sekolah-sekolah lain sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang lebih baik.
3. Perangkat pembelajaran ini hendaknya dipergunakan oleh para pelaksana pendidikan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2009. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Hamzah & Muhlisrarini. 2014. Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika. Jakarta : PT.Rajagrafindo Persada
- Istarani. 2011. Model Pembelajaran Inovatif. Medan : Media Persada
- Munandar, Utami. 1992. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: PT.Gramedia Widiasarana
- Munandar, Utami. 1995. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: PT.Gramedia Widiasarana
- Munandar, Utami. 2005. Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. Jakarta : PT.Gramedia Widiasarana
- Munandar, Utami. 2012. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Sagala, Syaiful. 2013. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung : Alfabeta

Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta:  
PT.Rineka Cipta

Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta:  
PT.Rineka Cipta

Sudjana. (2005). Metode Statistika. Bandung : Tarsito

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung:  
Alfabeta

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian pendidikan pendekatan Kuantitatif,  
Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta

Sutikno, Sobry. (2013). Belajar dan Pembelajaran “Upaya Kreatif dalam  
Mewujudkan Pembelajaran yang Berhasil”. Lombok : Holistica