

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

"Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika untuk Mendukung Peningkatan kualitas Pembelajaran Matematika"

Sabtu, 20 Agustus 2016

Student Centre FKIP

UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

ISBN 978-602-99868-3-9

**PROSIDING**  
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

---

**“Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan  
Kualitas Pembelajaran Matematika”**

Sabtu, 20 Agustus 2016  
Student Centre FKIP Universitas Pattimura Ambon

ISBN 978-602-99868-3-9



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON  
2016**

**PROSIDING**

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2016

**“Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika”**

Penanggung Jawab :

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Prof. Dr. W. Mataheru, M.Pd

Ketua : Dr. C. S. Ayal, M.Pd

Sekretaris : N.C. Huwaa, S.Pd., M.Sc

Bendahara. Ch. Matitaputy, S.Pd., M.Pd

Editor :

F. Sapulete, S.Pd., M.Pd

Yohanis M. Apituley, S.Pd

Reviewer :

Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd

Desain Layout Sampul : Y.M. Apituley, S.Pd

Penerbit :

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Ambon (Poka) Jl. Ir. M. Putuhena

Gedung Jurusan Pendidikan MIPA

ISBN 978-602-99868-3-9

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatNya Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari artikel ilmiah yang disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura dengan Tema “Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika.”

Seminar ini diselenggarakan pada tanggal 20 Agustus 2016 oleh Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti. Ini merupakan kegiatan rutin yang akan terus dilaksana pada tahun-tahun mendatang. Semoga dengan kegiatan ini Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti dapat terus berkiprah dalam menghimpun temuan-temuan baru yang berkaitan dengan pengembangan Program Studi, serta sekaligus sebagai wahana komunikasi antara akademisi, guru, peneliti, dan pemerhati pendidikan pada umumnya.

Semoga semua yang telah diupayakan dalam seminar sampai tercetaknya prosiding ini membawa manfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas pada umumnya.

Pada kesempatan ini tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unpatti, Dekan FKIP Unpatti, Rektor Unpatti, serta para penyandang dana yang telah mendukung secara penuh pelaksanaan kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika hingga terselesaikannya prosiding ini.

Ambon, 20 Agustus 2016

Ketua Panitia

Dr. C. S Ayal, S.Pd., M.Pd

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
PADA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA**

---

Assalam Walaikum Warahmatulahi Wabarakatu, dan Salam Sejahtera untuk kita semua.

Yang terhormat:

1. Rektor Universitas Pattimura, dalam hal ini diwakili oleh Pembantu Rektor Bidang Kerjasama Bapak Prof. Ir..J. Mosse, PH.D

Yang saya hormati,

2. Pembantu-pembantu Dekan pada lingkup FKIP
3. Bapak Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd. Selamat datang di Universitas Pattimura Ambon.
4. Bapak Prof. Dr. T.G. Ratumanan, M.Pd.
5. Bapak Dr. Rully Charitas Indra Pramana, M.Pd. Selamat datang di Universitas Pattimura Ambon.
6. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Stev Huliselan, M.Si
7. Para Ketua Program Studi pada lingkup FKIP
8. Staf Dosen pada program studi pendidikan matematika, program studi pendidikan ekonomi, PPKN dan Jurusan Matematika UNPATTI
9. Bapak, Ibu guru peserta Seminar Nasional dan Kontes Literasi Matematika yang berasal dari Pulau Ambon dan Kabupaten Seram Bagian Barat
10. Para Mahasiswa program studi pendidikan matematika

Dan Siswa-siswi peserta lomba Kontes Literasi Matematika di kota Ambon.

Selaku orang yang percaya patutlah kita naikan Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan RahmatNYA, sehingga kegiatan Seminar Nasional dan Kontes Literasi Matematika (KLM) dapat dilaksanakan pada hari ini Sabtu 20 Agustus 2016. Adapun tema pada kegiatan Seminar ini adalah “Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika”, dan tema pada kegiatan Kontes Literasi Matematika adalah : “Membentuk Siswa yang Kreatif dan Inovaif “

Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2016 ini diharapkan menjadi wahana interaksi dan pertukaran informasi dari hasil penelitian maupun pengalaman serta gagasan di bidang matematika maupun pembelajarannya dalam semangat saling asah, asih dan asuh untuk menyikapi tantangan masa depan Maluku yang berdaya saing dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Saya memberikan apresiasi dan penghargaan bagi program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Pattimura yang telah menjadikan Seminar Nasional Pendidikan Matematika sebagai agenda rutin tahunan dan menjadi bagian dari kegiatan akademik program studi dan Kontes Literasi Matematika (KLM) yang di ikuti siswa SMP kota Ambon . Saya berharap seminar nasional pendidikan matematika ini dapat menjadi salah satu media informasi penyampaian hasil-hasil penelitian dan pikiran-pikiran kritis bagi para guru dan calon guru matematika. Semoga seminar ini juga membahas berbagai perkembangan terkini dalam bidang pendidikan secara umum dan pendidikan matematika secara khususnya. Saya berharap para peserta, terutama para guru dan calon guru dapat memanfaatkan seminar ini sebaik mungkin sebagai sarana belajar dan tukar menukar informasi. Melalui seminar ini diharapkan ada kontribusi bagi perbaikan kualitas pembelajaran matematika yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik.

Mengakhiri sambutan ini, saya menyampaikan terima kasih bagi staf dosen program studi pendidikan matematika dan panitia, juga kepada nara sumber. Dan dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Pengasih, saya membuka secara resmi seminar nasional pendidikan matematika tahun 2016. Semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Ambon, 20 Agustus 2016  
Dekan FKIP Unpatti,

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd  
NIP. 196205171987032003

# DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul .....	i
Kata Pengantar .....	iii
Sambutan Dekan .....	iv
Daftar Isi.....	vi
Kecenderungan Penelitian Pendidikan Matematika (Usman Mulbar).....	1-5
Memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika ( Tanwey Gerson Ratumanan)....	6-13
<i>Didactic Trajectory</i> Dalam Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Menumbuhkan Keterampilan Meneliti dan Menulis Karya Ilmiah (Rully Charitas Indra Prahmana) .....	14-66
Penataan Nalar Siswa SMP Dalam Menganalisis Konsep Bangun-Bangun Segiempat (Juliana Selvina Molle).....	67-74
Kemampuan berpikir Abstraksi dan Disposisi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika (La Moma).....	75-85
Penerapan Metode <i>Discovery Learning</i> Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Tabung Dan Kerucut (Hanisa Tamalene).....	86-98
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) pada Materi Kesebangunan Segitiga Di Kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon(T. Litay, W. Mataheru, H. Tamalene).....	99-128
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) dan Model Pembelajaran Konvensional di Kelas VIII SMP Negeri 4 Ambon ( <sup>1</sup> Nevi Telehala, <sup>2</sup> Carolina Ayal).....	129-154
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 12 Ambon Pada Materi Garis Singgung Lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe <i>Student Acilitator And Explaining</i> (SFE) ( <sup>1</sup> Dian Theofani Risakotta, <sup>2</sup> M. Gaspersz)	155-175
Analisis Model Curah Hujan Di Kota Ambon Menggunakan Metode Box-Jenkins( <sup>1</sup> Lexy Janzen Sinay, <sup>2</sup> Henry W MPatty, <sup>3</sup> Zeth Arthur Leleury).....	176-196
Karakteristik operasi pembagian bilangan neutrosophic Dan polinomial neutrosophic(Zeth A. Leleury <sup>1</sup> , Henry W. M. Patty <sup>2</sup> ).....	197-208
Identifikasi Struktur Semialjabar Atas Hemiring (Shergio Jordy Camerling <sup>1</sup> , Elvinus Richard ersulesy <sup>2</sup> ).....	209-223
Struktur Grup Dalam Bentuk Graf Identitas (Valiant Carol Leihitu <sup>1</sup> , Dyana Patty <sup>2</sup> , Henry.W.M Patty <sup>3</sup> ) .....	224-231
Struktur Khusus Near Ring Polinomial (Vivin Aprilia Manjaruni <sup>1</sup> , Henry W. M. Patty <sup>2</sup> ) .....	232-238
Struktur Himpunan Lembut (Muhamad Arifin Sangadji).....	239-250
Penerapan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (SFE) Dalam Membelajarkan Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Pada Siswa SMA Kelas X(Novalin C Huwaa <sup>1</sup> & Magy Gaspersz <sup>2</sup> ).....	251-272
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 12 Ambon Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt ( <i>Teams Games Tournaments</i> ) Dan Model Pembelajaran Langsung Pada Materi Limit Fungsi Aljabar (Tryfelma Sanders <sup>1</sup> , Wilmintjie Mataheru <sup>2</sup> , dan Novalin C Huwaa <sup>3</sup> ).....	273-284

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) PADA  
MATERI KESEBANGUNAN SEGITIGA  
DI KELAS IX SMP KRISTEN YPKPM AMBON**

**Oleh:**

<sup>1</sup>T. Litay, <sup>2</sup>W. Mataheru, <sup>3</sup>H. Tamalene

<sup>1</sup>Mahasiswa, <sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP Universitas Pattimura

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang baik (valid) pada materi kesebangunan segitiga di kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon. Tipe penelitian, yaitu penelitian pengembangan. Sedangkan model pengembangan perangkat pembelajaran (RPP, BA, LKS) yang digunakan adalah dengan memodifikasi model 4-D (*Four-D Model*) hanya sampai pada tahap pengembangan. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu (1) validator memberikan rata-rata penilaian 3 (baik) dan dapat digunakan dengan sedikit revisi pada RPP, BA, dan LKS; (2) aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran efektif. Persentase rata-rata aktivitas guru mencapai 97,1% dan persentase rata-rata keseluruhan aktivitas siswa mencapai 78,5%; (3) Guru dan siswa memberikan respons positif. Persentase respons positif yang diberikan oleh guru mencapai 100% dan persentase respon positif yang diberikan oleh siswa mencapai 92,5%; dan (4) persentase siswa yang mencapai KKM yaitu 77,3% dari jumlah siswa di kelas. Dengan demikian, hasil pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi kesebangunan segitiga di kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon, telah memenuhi kriteria baik (valid).

**Kata Kunci:** *Team Assisted Individualization, Kesebangunan Segitiga*

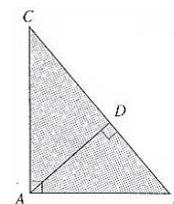
## **I. PENDAHULUAN**

Umumnya matematika masih menjadi pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa, sehingga siswa malas belajar matematika. Sewaktu melakukan observasi dan

wawancara yang tidak terstruktur pada beberapa siswa di SMP Kristen YPKPM Ambon, sebagian mengakui bahwa mereka sering merasa bosan dan malas mengikuti pelajaran matematika karena materi yang diajarkan begitu sulit, selain itu guru cenderung mengajar dengan suasana yang tampak tegang, menggunakan metode ceramah, sehingga siswa takut untuk menjawab ataupun memberikan pertanyaan. Trianto (2009: 5) menyatakan bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi siswa. Artinya, guru masih belum melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Kristen YPKPM Ambon pada tanggal 11 Januari 2014, dapat disimpulkan bahwa ternyata hasil belajar siswa pada materi kesebangunan segitiga masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi kesebangunan segitiga. Contohnya:

Pada gambar di samping ini, diketahui panjang  $BD = 6$  cm dan  $BC = 14$  cm. Hitunglah panjang  $AD$  dan luas  $\triangle ABC$ ! Dari soal tersebut, ternyata siswa tidak dapat mengerjakannya, ada pula siswa yang menjawab: Luas  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 14 = 42$  tanpa mencari panjang  $AD$ .



Hal ini dikarenakan kurangnya daya serap dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai kesebangunan segitiga, kurangnya motivasi dalam pembelajaran matematika dan siswa masih cenderung menerima pengajaran dari guru saja ketimbang belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga materi tidak dapat dimengerti dengan baik jika siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan tidak berinteraksi dengan guru.

Dari beberapa hal di atas, guru perlu memperbaiki cara mengajar dengan merancang dan melaksanakan model pembelajaran yang dapat mewujudkan suasana kelas yang baik, sehingga siswa dapat berperan aktif, memiliki motivasi untuk belajar, sehingga hasil belajar siswa pada materi yang diajarkan dapat meningkat. Baharuddin (2010: 115) menyatakan bahwa guru tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswalah yang harus aktif membangun pengetahuannya. Dengan demikian,

*Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*

*Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika*

peranan guru dalam meningkatkan aktivitas siswa melalui penggunaan model pembelajaran yang baik dan penguasaan materi oleh guru sangat diperlukan agar bukan hanya guru yang aktif, tetapi siswa juga ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu alternatifnya, yaitu guru dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif. Majid (2013: 173) berpendapat bahwa dalam pembelajaran kooperatif, guru berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri. Ia menambahkan bahwa guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi harus membangun dalam pikirannya juga. Jadi, siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan langsung dalam menerapkan ide-ide mereka. Dengan demikian, melalui pembelajaran kooperatif, siswa dapat termotivasi untuk belajar, menyampaikan pendapat dan berinteraksi dengan teman, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Salah satu pilihan model pembelajaran kooperatif yang dapat guru terapkan dalam pembelajaran di kelas adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

Dalam proses pembelajaran di SMP Kristen YPKPM Ambon, siswa cenderung belajar secara individual. Siswa jarang berinteraksi dengan temannya, siswa jarang belajar bersama baik berdiskusi maupun belajar bersama teman sebangku, siswa juga sering diam saja ketika tidak mengerti materi yang dipelajari. Untuk itu, peneliti mencoba untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) di sekolah tersebut.

Selain menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI di SMP Kristen YPKPM Ambon, diperlukan juga perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (BA), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang baik dan disusun sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI, karena perangkat pembelajaran mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Tetapi tak bisa dipungkiri bahwa masih banyak guru yang menggunakan perangkat pembelajaran hanya sebagai formalitas. Guru hanya menyiapkan RPP, sedangkan BA dan LKS tidak disiapkan guru.

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI, peneliti menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran *Four-D* (4-D). Peneliti

memilih model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D, karena lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, uraiannya lebih lengkap dan sistematis, dalam pengembangannya juga melibatkan penilaian ahli sehingga sebelum dilakukan uji coba di tempat penelitian, perangkat pembelajaran telah direvisi berdasarkan penilaian, saran, dan masukan para ahli (Badarudin, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Materi Kesebangunan segitiga di Kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon.”

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Salah satu bentuk variasi model pembelajaran kooperatif ialah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Slavin (Warsono, 2012: 198). Tipe TAI menggunakan kelompok heterogen dan menggunakan kombinasi pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual. Pengajaran individual merupakan pengajaran yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap siswa dapat belajar sendiri tanpa atau dengan sedikit bantuan dari guru (Lie, 2002: 25). Dalam pengajaran individual siswa cenderung belajar sendiri dengan kecepatan dan kemampuannya masing-masing. Hal ini menyebabkan kurangnya interaksi antar siswa di kelas.

Untuk mengurangi sikap individual maka dalam pembelajaran kooperatif tipe TAI, kegiatan belajar dilakukan dengan menggabungkan pembelajaran individual dengan pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini membuat para siswa bekerja dalam tim-tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggung jawab mengelola dan memeriksa secara rutin, saling membantu satu sama lain dalam menghadapi masalah, dan saling memberikan dorongan untuk maju (Slavin, 2008: 189).

Dengan demikian, dalam pembelajaran kooperatif tipe TAI, siswa saling bantu satu sama lain dalam menyelesaikan soal dan memberikan dorongan pada anggota kelompoknya untuk terus berusaha hingga berhasil. Kegiatan pembelajaran seperti ini

dapat meningkatkan interaksi antar siswa yang pada akhirnya dapat menumbuhkan rasa kebersamaan dan aktivitas siswa yang baik.

Jadi, model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah model pembelajaran yang menggunakan kombinasi pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual yang sebagian besar aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa dan dalam model ini siswa bekerja sama dalam tim-tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggung jawab dalam kelompok, saling membantu satu sama lain dan saling memberikan dorongan untuk maju.

#### **a. Komponen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI**

Menurut Slavin (Ratumanan, 2004: 141), TAI terdiri dari delapan komponen, yaitu:

##### 1. Kelompok

Siswa dalam TAI ditempatkan dalam kelompok-kelompok heterogen terdiri atas 4 sampai 5 orang.

##### 2. Tes penempatan (*placement test*)

Pada awal program matematika diberikan pretes. Hal ini dimaksudkan untuk menempatkan siswa pada program individual yang didasarkan pada hasil tes mereka.

##### 3. Materi kurikulum (*student creative*)

Siswa menyelesaikan (mempelajari) materi kurikulum secara individual.

##### 4. Belajar kelompok (*study teams*)

Setelah ujian penempatan, guru mengajarkan materi pertama. Kemudian siswa mulai mempelajari unit matematika secara individual. Unit-unit materi tersebut tercetak pada buku siswa. Siswa mengerjakan unit-unit materi tersebut dalam kelompok masing-masing.

##### 5. Skor kelompok dan penghargaan kelompok

Di akhir minggu, guru menghitung skor kelompok. Skor ini didasarkan pada jumlah rata-rata unit yang tercakup oleh anggota kelompok dan akurasi dari tes-tes unit. Kriteria ditetapkan untuk penampilan (hasil) kelompok.

##### 6. Mengajar kelompok (*teaching group*)

Pada saat memulai materi baru, guru mengajar materi pokok selama 10 atau 15 menit secara klasikal kepada siswa. Tujuannya adalah untuk memperkenalkan konsep utama kepada siswa. Guru menggunakan manipulasi, diagram dan demonstrasi. Pelajaran dirancang untuk membantu siswa memahami hubungan diantara matematika dengan masalah kehidupan nyata.

7. Tes fakta

Dua kali seminggu, siswa-siswa diberikan tes-tes tiga menit tentang fakta.

8. Unit kelas keseluruhan

Setiap tiga minggu, guru menghentikan program individual dan menggunakan waktu seminggu untuk mengajar keterampilan geometri, pengukuran, himpunan, dan strategi pemecahan masalah.

**b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI**

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI menurut Lestari (2013), sebagai berikut.

1. Guru menyiapkan materi bahan ajar yang akan diselesaikan oleh kelompok siswa.
2. Guru memberikan *pre-test* kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu (mengadopsi komponen tes penempatan).
3. Guru memberikan materi secara singkat (mengadopsi komponen mengajar kelompok).
4. Guru membentuk kelompok kecil yang heterogen tetapi harmonis berdasarkan nilai ulangan harian siswa, setiap kelompok 4-5 siswa (mengadopsi komponen kelompok).
5. Setiap kelompok mengerjakan tugas dari guru berupa LKS yang telah dirancang sendiri sebelumnya, dan guru memberikan bantuan secara individual bagi yang memerlukannya (mengadopsi komponen belajar kelompok)
6. Ketua kelompok melaporkan keberhasilan kelompoknya dengan mempresentasikan hasil kerjanya dan siap untuk diberi ulangan oleh guru.
7. Guru memberikan *post-test* untuk dikerjakan secara individu (mengadopsi komponen tes fakta).

8. Guru menetapkan kelompok terbaik sampai kelompok yang kurang berhasil (jika ada) berdasarkan hasil koreksi (mengadopsi komponen skor kelompok dan penghargaan kelompok).
9. Guru memberikan tes formatif sesuai dengan kompetensi yang ditentukan.

Mengacu langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI yang telah dibahas sebelumnya, maka langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyiapkan bahan ajar yang akan dipelajari oleh siswa secara individual.
- b) Guru memberikan *pre-test* kepada siswa.
- c) Guru menjelaskan materi secara singkat.
- d) Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil yang heterogen berdasarkan kemampuannya. Setiap kelompok terdiri dari 4-6 siswa.
- e) Setiap kelompok mendiskusikan hasil belajar individual mereka dan mengerjakan tugas dari guru berupa LKS. Pada langkah ini siswa yang kesulitan memahami materi dapat bertanya pada anggota kelompoknya. Dalam kelompok, guru memberikan bimbingan seperlunya dan mengawasi jalannya diskusi.
- f) Siswa mempresentasikan hasil kerja mereka.
- g) Siswa mengerjakan tes untuk dikerjakan secara individu.
- h) Guru memberi penghargaan pada kelompok yang nilainya tinggi.
- i) Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

## **2. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Four-D***

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang baik dengan menggunakan model pembelajaran yang sudah ada. Untuk mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran, diperlukan model pengembangan perangkat yang sesuai. Terdapat beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran, diantaranya model Dick-Carrey, model 4-D, model Kemp, model ASSURE, model ADDIE, model Hannafin dan Peck, model Banathy, dan model PPSI (prosedur pengembangan sistem instruksional) (Badarudin, 2011).

Dari beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran, model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2009: 189). Peneliti menggunakan model ini karena dibandingkan dengan model lainnya, model 4-D lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, uraiannya lebih lengkap dan sistematis, dalam pengembangannya juga melibatkan penilaian ahli sehingga sebelum dilakukan uji coba di tempat penelitian, perangkat pembelajaran telah direvisi berdasarkan penilaian, saran, dan masukan para ahli (Badarudin, 2011).

Model *Four-D* secara umum dapat dipandang sebagai model untuk pengembangan instruksional (*a model for instructional development*) (Rochmad, 2012). Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran (Trianto, 2009: 189-190).

#### **Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya (Trianto, 2009: 190). Tahap ini meliputi lima fase, yaitu (Buhari, 2011):

##### 1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal-akhir (*front-end analysis*) bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

##### 2) Analisis siswa (*learner analysis*)

Analisis siswa (*learner analysis*) merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih.

Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

### 3) Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep (*concept analysis*) dilakukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan.

### 4) Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas (*task analysis*) bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran.

### 5) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk merangkum hasil dari analisis tugas dan analisis konsep untuk menentukan perilaku objek penelitian. Hasil tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

## **Tahap Perancangan (*Design*)**

Tujuan tahap ini adalah untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yaitu mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih. Langkah-langkahnya dijelaskan sebagai berikut (Buhari, 2011).

### 1) Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

## 2) Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Lebih dari itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep, analisis tugas, dan analisis siswa. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya, pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada pembelajaran di kelas.

## 3) Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar.

## 4) Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan.

### **Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar (Trianto, 2009: 192). Tahap ini meliputi:

#### 1) Validasi para ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi pembelajaran direvisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas yang baik.

#### 2) Uji coba pengembangan (*developmental testing*)

Uji coba pengembangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respons, reaksi, komentar siswa, dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun.

Dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji keterbacaan bahan ajar yang dilakukan guru yang terlibat pada saat validasi rancangan dan siswa yang akan menggunakan bahan ajar tersebut. Hasil

pengujian kemudian digunakan untuk revisi, sehingga bahan ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna (Mulyatiningsih, 2012).

### **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. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar (Trianto, 2009: 192).

### **3. Pengertian Perangkat Pembelajaran**

Dalam proses pembelajaran, perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting. Oleh karena itu, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban untuk menyusun perangkat pembelajaran yang baik. Suhadi (Dani, 2013) mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Jadi, perangkat pembelajaran adalah serangkaian media atau sarana yang digunakan dan dipersiapkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, sebagai penunjang proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan lancar.

Khabibah (Trianto, 2009: 25) mengemukakan bahwa, untuk melihat tingkat kelayakan suatu model pembelajaran untuk aspek validitas dibutuhkan ahli dan praktisi untuk memvalidasi model pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan untuk aspek kepraktisan dan efektivitas diperlukan suatu perangkat pembelajaran untuk melaksanakan model pembelajaran yang dikembangkan, sehingga untuk melihat kedua aspek ini, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran untuk suatu topik tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran yang dikembangkan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa: (a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); (b) Bahan Ajar (BA); (c) Lembar Kerja Siswa (LKS), pada pokok bahasan kesebangunan pada segitiga yang berpandu pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan diperuntukkan bagi siswa kelas IX SMP semester ganjil berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tipe Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi kesebangunan pada segitiga di kelas IX SMP dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (BA), dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah dengan memodifikasi model 4-D (*Four-D Model*) dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2009: 189). Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dimodifikasi hanya sampai pada tahap pengembangan karena keterbatasan peneliti dari aspek waktu dan biaya.

#### **B. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini, terdiri dari tiga tahap, yaitu: 1) tahap pendefinisian (*define*), 2) tahap perancangan (*design*), dan 3) tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap pendefinisian, terdapat 5 langkah pokok, yaitu (a) analisis awal-akhir; (b) analisis siswa; (c) analisis konsep; (d) analisis tugas; dan (e) perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap perancangan, dilakukan kegiatan (a) pemilihan media; (b) pemilihan format; dan (c) perancangan awal. Pada tahap pengembangan, terdapat tiga kegiatan, yaitu: (a) validasi (penilaian) ahli; (b) uji keterbacaan; dan (c) uji coba perangkat pembelajaran.

#### **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian terdiri atas (1) lembar validasi, yang digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran, yaitu RPP, BA, LKS, penilaian umum dan Tes Hasil Belajar (THB). Pada lembar validasi, validator diminta memberi penilaian terhadap perangkat pembelajaran dengan kategori: tidak baik (nilainya 1), kurang baik (nilainya 2), baik (nilainya 3), dan sangat baik (nilainya 4).

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Hasil Validasi diperoleh dengan cara memberikan lembar validasi kepada validator untuk melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran (RPP, BA, dan LKS), tes hasil belajar (*draft I*), serta validator mengisi lembar penilaian umum.
2. Hasil Uji Keterbacaan digunakan lembar uji keterbacaan untuk guru mitra dan siswa kelas IX<sub>2</sub>. Guru diminta membaca RPP, BA dan LKS, setelah itu memberi komentar, masukan atau saran, kemudian dituliskan pada lembar uji keterbacaan. Sedangkan, siswa diminta untuk membaca BA dan LKS, selanjutnya siswa menulis komentar, masukan atau hal-hal yang kurang jelas pada lembar uji keterbacaan.
3. Hasil Uji Coba digunakan lembar pengamatan aktivitas guru yang diberikan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Kristen YPKPM Ambon sebagai observer untuk menilai aktivitas guru selama proses pembelajaran.

## 5. Teknik Analisis Data

Analisis data ini dilakukan setelah diperoleh data hasil penilaian, koreksi, masukan, dan saran dari validator terhadap perangkat pembelajaran *draft I*. Data hasil penilaian validator untuk masing-masing perangkat dianalisis berdasarkan rerata skor (Pattimukay, 2009) dengan rumus sebagai berikut.

$$x = \frac{\text{Jumlah penilaian dari semua validator}}{\text{Banyaknya validator}}$$

Perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika masing-masing perangkat berada pada rerata skor ( $x$ ) minimal “baik”. Hasil analisis ini menjadi acuan untuk merevisi *draft I*, sehingga diperoleh *draft II*.

Analisis Data Hasil Uji Keterbacaan setelah dilakukan uji keterbacaan dari perangkat pembelajaran *draft II*. Data hasil penilaian, koreksi, masukan, dan saran dari guru mitra dan siswa terhadap perangkat pembelajaran *draft II* dipertimbangkan dan dilakukan revisi menjadi *draft III*.

Analisis data hasil uji coba dilakukan setelah uji coba perangkat pembelajaran (*draft III*) di kelas uji coba dengan cara: menganalisis data aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Djava Djong (Pattimukay, 2009), yaitu:

$$Ag = \frac{\text{Jumlah item pengamatan yang terlaksana}}{\text{Jumlah keseluruhan item pengamatan}} \times 100\%$$

Aktivitas guru dalam proses pembelajaran dikatakan efektif jika persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas guru  $\geq 70\%$ . Selanjutnya, jika aktivitas guru dalam proses pembelajaran  $< 70\%$  maka akan dipertimbangkan untuk dilakukan revisi.

Analisis data aktivitas siswa dilakukan dengan cara mengamati aktivitas masing-masing siswa dalam kelompok terlebih dahulu. Rumus yang digunakan untuk menganalisis data aktivitas masing-masing siswa, seperti yang telah dikemukakan Djawa Djong (Pattimukay, 2009), yaitu:

$$A_{ms} = \frac{\text{Jumlah item aktivitas siswa yang terlaksana}}{\text{Jumlah keseluruhan item aktivitas siswa}} \times 100\%$$

Setelah hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas masing-masing siswa dalam kelompok diperoleh, maka selanjutnya menganalisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas masing-masing kelompok yang dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$A_k = \frac{\text{Jumlah } A_{ms}}{\text{Jumlah siswa dalam kelompok}} \times 100\%$$

Dari hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas masing-masing kelompok, selanjutnya akan dianalisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa di kelas. Rumus yang digunakan yaitu:

$$A_s = \frac{\text{Jumlah } A_k}{\text{Banyak kelompok}} \times 100\%$$

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dikatakan efektif jika persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa  $\geq 70\%$ . Selanjutnya, jika aktivitas siswa dalam proses pembelajaran  $< 70\%$  maka akan dipertimbangkan untuk dilakukan revisi.

Analisis data respons guru terhadap perangkat pembelajaran digunakan rumus yang dikemukakan oleh Djawa Djong (Pattimukay, 2009), yaitu:

$$R_g = \frac{\text{Jumlah semua respons positif guru}}{\text{Jumlah aspek}} \times 100\%$$

Respons positif dari guru mitra dilihat dari kriteria penilaian Sangat Setuju (SS) dan Setuju (S). Item yang direspons positif dinilai 1 dan item yang direspons negatif (ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju) dinilai 0. Respons guru

mitra dikatakan positif jika persentase respons positif untuk setiap aspek yang direspons  $\geq 70\%$ .

Analisis data respons siswa digunakan rumus:

$$Rs = \frac{\text{Jumlah semua respons positif siswa}}{\text{Jumlah aspek}} \times 100\%$$

Siswa memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran dilihat dari kriteria penilaian yang terdiri dari Sangat Setuju (SS) dan Setuju (S), sedangkan siswa memberikan respons negatif terhadap perangkat pembelajaran dilihat dari kriteria penilaian yang terdiri dari Ragu-Ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Item yang direspons positif dinilai 1 dan item yang direspons negatif dinilai 0. Respons siswa dikatakan positif jika persentase respons positif yang diberikan siswa  $\geq 70\%$ .

Analisis hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus (Sudijono, 2001: 318):

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Siswa dianggap telah tuntas jika mencapai skor minimal 65 dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas tersebut terdapat 65% dari jumlah seluruh siswa yang telah mencapai daya serap  $\geq 65$  (Suryasubroto, 2002: 77). Berdasarkan pendapat tersebut, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh SMP Kristen YPKPM Ambon sebagai berikut ini. Jika  $KKM \geq 70$  maka dikatakan tuntas, sedangkan jika  $KKM < 70$  maka belum tuntas.

Untuk menghitung persentase siswa yang mencapai KKM, digunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah keseluruhan siswa}} \times 100\%$$

Berdasarkan uraian pada teknik analisis data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan baik (valid) jika (Sabandar, 2013: 49):

- a. Semua validator memberikan penilaian minimal baik yaitu rata-rata penilaian semua validator  $(x) \geq 2,50$ ;
- b. Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran efektif, yaitu keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas guru dan siswa  $\geq 70\%$ ;
- c. Guru dan siswa memberikan respons positif yaitu  $\geq 70\%$ ; dan

- d. Siswa yang mencapai  $KKM \geq 65\%$  dari jumlah siswa di kelas, berdasarkan hasil tes belajar siswa.

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **A. HASIL**

Pengembangan perangkat pembelajaran tersebut menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang telah dimodifikasi menjadi: (1) Tahap Pendefinisian; (2) Tahap Perancangan; dan (3) Tahap Pengembangan. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran tersebut sebagai berikut.

##### **1. Tahap Pendefinisian**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pendefinisian sebagai berikut.

##### **a. Hasil Analisis Awal-Akhir**

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan melakukan pengamatan langsung terhadap proses pembelajarannya di kelas IX<sub>1</sub>, maka diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam mempelajari dan mengerti materi matematika masih belum dapat dikatakan baik. Hal ini dikarenakan model dan metode pembelajaran yang monoton digunakan guru sehingga siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa kurang mahir dalam berhitung mengakibatkan mereka malas jika harus belajar matematika. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Pada materi kesebangunan pada segitiga, siswa merasa materi ini sangat sulit, guru juga kurang melibatkan aktivitas siswa seluruhnya dan hanya memperhatikan siswa yang pandai pada materi ini, sehingga siswa-siswi yang tidak mengerti materi kesebangunan pada segitiga hanya diam dan tidak bertanya.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya pembelajaran yang melibatkan siswa secara menyeluruh, memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan membuat siswa tidak malu bertanya jika ada hal-hal yang belum dimengerti dan ingin ditanyakan, serta mengajak siswa untuk berinteraksi dengan guru maupun sesamanya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan guru yaitu guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini

*Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016  
Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika*

merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif, saling berinteraksi dan saling membantu dalam belajar.

Untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan baik di kelas, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan analisis awal-akhir, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

#### **b. Hasil Analisis Siswa**

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa sebagai gambaran untuk rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik siswa dalam hal ini meliputi kemampuan akademik siswa. Hasil analisis siswa berdasarkan karakteristik siswa kelas IX<sub>1</sub> SMP Kristen YPKPM Ambon yang ditelaah melalui kemampuan akademik siswa sesuai hasil tes awal materi kesebangunan pada segitiga, dapat disimpulkan bahwa siswa-siswi kelas IX<sub>1</sub> SMP Kristen YPKPM Ambon memiliki kemampuan yang berbeda. Kebanyakan dari siswa kelas IX<sub>1</sub> memiliki kemampuan yang rendah. Dari hasil tersebut, peneliti mulai merancang untuk mengembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI yang disesuaikan dengan kemampuan akademik siswa. Melalui pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya BA dan LKS inilah, diharapkan dapat membantu guru maupun siswa sehingga pembelajaran di kelas menjadi lebih aktif, siswa juga dapat mengerti dan menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi kesebangunan pada segitiga.

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

Tujuan dilakukannya analisis konsep, yaitu untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Dari hasil diskusi peneliti dengan guru matematika SMP Kristen YPKPM Ambon, materi yang sulit dimengerti oleh siswa kelas IX, yaitu materi kesebangunan pada segitiga yang dikembangkan berdasarkan KTSP yang masih berlaku pada kelas IX.

#### **d. Hasil Analisis Tugas**

Setelah peneliti mendapatkan hasil analisis konsep, peneliti menjabarkan tugas-tugas yang dapat dikerjakan oleh siswa, yaitu mempelajari cara menentukan

perbandingan sisi dua segitiga siku-siku dan menghitung panjangnya, serta mempelajari cara menentukan perbandingan sisi dua segitiga dengan garis sejajar dan menghitung panjangnya.

Secara spesifik, tugas-tugas yang dapat dikerjakan siswa tersebut dapat dikategorikan ke dalam tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum mengacu pada kompetensi dasar dan tugas khusus mengacu pada indikator pencapaian hasil belajar materi kesebangunan pada segitiga. Hasil analisis tugas dapat diuraikan sebagai berikut.

#### **e. Hasil Spesifikasi Tujuan Pembelajaran**

Hasil dari spesifikasi tujuan pembelajaran pada materi kesebangunan pada segitiga sebagai berikut.

- a. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi dua segitiga siku-siku dan menghitung panjangnya.
- b. Siswa dapat menentukan perbandingan sisi dua segitiga dengan garis sejajar dan menghitung panjangnya.

#### **2. Tahap Perancangan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan (*design*), yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal.

##### **a. Hasil Pemilihan Media**

Dalam tahap pendefinisian, telah ditetapkan akan dikembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga yang diharapkan dapat membuat siswa aktif belajar, aktif berdiskusi dan berinteraksi dengan sesamanya. Media yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran di kelas IX<sub>1</sub> SMP Kristen YPKPM Ambon, yaitu papan tulis (*whiteboard*), spidol, penghapus, dan penggaris.

##### **b. Hasil Pemilihan Format**

Pada tahap ini dilakukan pemilihan format perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Dengan memperhatikan bahwa model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe TAI, maka perangkat yang akan dikembangkan meliputi RPP, BA, dan LKS yang disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

##### **c. Hasil Perancangan Awal**

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan, yaitu pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi, lembar uji keterbacaan, format observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar angket, dan lembar instrumen tes. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini dinamakan *draft I*.

### 3. Tahap Pengembangan

Kegiatan pada tahap ini terdiri atas tiga kegiatan yang dilakukan secara berturut-turut, yaitu: (1) penilaian ahli melalui lembar validasi yang digunakan untuk merevisi *draft I* menjadi *draft II*, (2) uji keterbacaan yang digunakan untuk merevisi *draft II* menjadi *draft III*, dan (3) uji coba perangkat pembelajaran yang digunakan untuk merevisi *draft III* menjadi *draft IV* yang akhirnya akan menjadi *draft final*. Berikut ini akan dijelaskan hasil dari kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan.

#### a. Hasil Validasi (Penilaian) Ahli

Validasi (penilaian) ahli mencakup semua perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap perancangan. Validasi (penilaian) ahli dilakukan terhadap *draft I* dengan berpedoman pada lembar penilaian validator yang dibuat oleh peneliti.

Berdasarkan validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

##### 1. Hasil penilaian umum terhadap perangkat pembelajaran

Setelah validator memberikan penilaian terhadap masing-masing perangkat pembelajaran (*draft I*), validator memberikan kesimpulan dengan mengisi lembar penilaian umum terhadap perangkat pembelajaran (*draft I*). Hasil penilaian umum dari ketiga validator berada pada kategori nilai 3, sehingga RPP, BA, dan LKS dikategorikan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

##### 2. Hasil validasi dan revisi RPP

###### a. Hasil validasi RPP

Validasi ahli terhadap RPP ditinjau dari beberapa aspek, yaitu format RPP, materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, serta bahasa dan tulisan. Rata-rata penilaian

yang diberikan oleh ketiga validator adalah 3,3, sehingga RPP dikategorikan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa RPP tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

b. Revisi RPP berdasarkan hasil validasi

Dari penilaian validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi RPP

3. Hasil validasi dan revisi BA

a. Hasil validasi BA

Validasi ahli terhadap BA ditinjau dari beberapa aspek, yaitu format, isi bahan, bahasa dan tulisan, serta manfaat/kegunaan. Rata-rata penilaian yang diberikan oleh ketiga validator adalah 3,4, sehingga dikategorikan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa BA tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

b. Revisi BA berdasarkan hasil validasi

Dari penilaian validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi BA.

4. Hasil validasi dan revisi LKS

a. Hasil validasi LKS

Validasi ahli terhadap LKS ditinjau dari beberapa aspek, yaitu format, isi bahan, bahasa dan tulisan, serta manfaat/kegunaan. Rata-rata penilaian yang diberikan oleh ketiga validator adalah 3,2, sehingga LKS dikategorikan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

b. Revisi LKS berdasarkan hasil validasi

Dari penilaian validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi LKS.

Hasil validasi dari *draft I* yang meliputi RPP, BA, dan LKS oleh para validator direvisi menjadi *draft II*, yang kemudian dilakukan uji keterbacaan.

a. Hasil Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan dilakukan untuk memperoleh masukan dan koreksi dalam rangka memperbaiki perangkat pembelajaran yang akan digunakan di kelas uji coba. Berdasarkan masukan dan koreksi pada hasil uji keterbacaan *draft II*, maka dilakukan revisi terhadap *draft II*.

#### **b. Hasil Uji Coba Perangkat**

Pada hasil uji coba perangkat sebagai berikut.

##### **(1) Hasil Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Aktivitas Guru**

Persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh guru mitra pada pertemuan pertama adalah 94,1% dan pada pertemuan kedua adalah 100%. Selanjutnya, untuk rata-rata keseluruhan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas guru terlaksana sebesar 97,1%, sehingga aktivitas guru mitra dalam keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pada kelas uji coba dapat dikatakan sangat baik dan efektif, karena persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas guru lebih dari 70%, yaitu mencapai 97,1%.

##### **(2) Hasil Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran berdasarkan Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran diamati oleh 5 orang observer, dengan 1 orang observer mengamati 1 kelompok. Keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa di kelas pada pertemuan pertama, terlaksana sebesar 76%, sedangkan pada pertemuan kedua terlaksana sebesar 81%. Persentase rata-rata keseluruhan aktivitas siswa untuk kedua pertemuan adalah sebesar 78,5%. Hal ini berarti aktivitas siswa termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dikatakan efektif, karena persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa di kelas  $\geq 70\%$ .

##### **(3) Respons Guru terhadap Perangkat Pembelajaran**

Guru memberikan respon positif yang terdiri dari SS (Sangat Setuju) dan S (Setuju) untuk setiap perangkat pembelajaran (RPP, BA, dan LKS). Untuk masing-masing perangkat pembelajaran tersebut, persentasenya mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa guru memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran direspons positif oleh guru karena persentase respons positif untuk setiap aspek yang direspons  $\geq 70\%$ , sehingga perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik (valid).

#### (4) Respons Siswa terhadap Perangkat Pembelajaran

Untuk mengetahui hasil respons siswa terhadap perangkat pembelajaran, maka diberikan angket kepada siswa. Respons positif siswa yang terdiri dari Sangat Setuju (SS) dan Setuju (S) untuk Bahan Ajar (BA) mencapai 94,4%, sedangkan untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) mencapai 90,6%. Dengan menghitung rata-rata respons positif untuk seluruh perangkat pembelajaran, maka diperoleh rata-ratanya mencapai 92,5%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran yang telah berlangsung.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran direspons positif oleh siswa karena persentase respons positif untuk setiap aspek yang direspons  $\geq 70\%$ , sehingga perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik (valid).

#### (5) Hasil Tes Belajar Siswa

Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Saat tes hasil belajar dilaksanakan, siswa yang mengikuti tes tidak berjumlah 25 siswa karena 3 siswa tidak hadir saat tes hasil belajar dilaksanakan. Sehingga, tes hasil belajar hanya diikuti oleh 22 orang siswa. Dengan demikian, jumlah siswa yang dianalisis hanya 22 orang siswa.

Dari hasil tes belajar siswa yang diikuti oleh 22 siswa, diperoleh 17 siswa mencapai KKM dan 5 siswa tidak mencapai KKM. Dengan demikian, persentase siswa yang mencapai KKM, yaitu 77,3%, sehingga perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik (valid).

## B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka pembahasan dari hasil penelitian tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

### 1. Tahap Pendefinisian

Pada tahap pendefinisian, dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis awal-akhir materi kesebangunan yang salah satu sub materinya yaitu tentang *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika*

kesebangunan pada segitiga (segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dan segitiga dengan garis sejajar), dapat diambil kesimpulan bahwa materi ini merupakan salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon. Hal tersebut ditunjukkan dengan rendahnya kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Selain itu, model pembelajaran yang kurang tepat juga menjadi salah satu penyebab dari rendahnya kualitas pembelajaran matematika. Pembelajaran yang masih bersifat konvensional mengakibatkan siswa menjadi tidak bersemangat dan sulit mempelajari matematika. Siswa juga tidak dapat belajar dengan baik karena tidak ada proses diskusi bersama dengan siswa lain (Arifin, 2009: 72).

Berdasarkan penyebab-penyebab tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi aktif berinteraksi mengenai materi yang dipelajari, sehingga siswa bersemangat dan senang mempelajari matematika. Menurut David dan Roger Johnson (Arends, 2008: 8), lingkungan kelas yang kooperatif dapat melahirkan pembelajaran yang lebih baik, untuk itu peneliti mencoba menerapkan salah satu model pembelajaran kooperatif dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, sehingga dari pembelajaran kooperatif inilah, diharapkan dapat mengubah suasana belajar di dalam kelas menjadi lebih baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mengkombinasikan model pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual, yaitu siswa-siswi yang terdiri dari 4 sampai 5 orang dalam setiap kelompok memiliki kemampuan heterogen, saling bekerja sama dengan pemberian bantuan secara individu bagi individu lain yang memerlukannya untuk mencapai tujuan bersama.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini, setiap siswa secara individual mempelajari materi yang sudah dipersiapkan guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Saat siswa mengajar sesuatu kepada siswa lain, mereka cenderung belajar lebih mendalam (Santrock, 2010: 398). Dari pembelajaran yang seperti inilah, diharapkan dapat membantu siswa mempelajari materi dengan baik dan mandiri, serta aktif dalam belajar, siswa akan melihat kelemahannya, kemudian

berusaha memperbaikinya dan akhirnya dapat mempertinggi hasil belajarnya (Arifin, 2009: 72).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian pada materi kesebangunan (segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dan segitiga dengan garis sejajar), dengan analisis tugas yang terdiri dari tugas umum dan tugas khusus. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses identifikasi pada keterampilan siswa. Selanjutnya, dilakukan spesifikasi tujuan pembelajaran dengan menjabarkan tugas khusus siswa.

## 2. Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan, dilakukan pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Pemilihan media pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan perangkat pembelajaran (RPP, BA, dan LKS). Selanjutnya, dilakukan pemilihan format pembelajaran yang disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Berdasarkan hasil pemilihan media pembelajaran dan pemilihan format pembelajaran, maka dilakukan perancangan awal untuk perangkat pembelajaran, untuk dua kali pertemuan yang disusun dalam bentuk *draft I*.

## 3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, dilakukan validasi (penilaian) ahli, uji keterbacaan, dan uji coba perangkat pembelajaran. Setelah tahap perancangan selesai dibuat, dilanjutkan untuk tahap pengembangan yang dimulai dari penilaian ahli. Validasi (penilaian) ahli dilakukan untuk memvalidasi perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan pada tahap perancangan awal (*draft I*). Penilaian (validasi) ahli ini dilakukan oleh tiga orang yang terdiri dari satu orang Dosen Pendidikan Matematika dan dua orang guru matematika.

Berdasarkan hasil penilaian umum validator maka diperoleh rata-rata penilaian umum yang diberikan oleh validator, yaitu 3 yang baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Berdasarkan penilaian serta koreksi, masukan atau saran dari validator, maka peneliti merevisi *draft I* menjadi *draft II*. Dari hasil inilah, kriteria pertama yang menyatakan perangkat pembelajaran valid/baik terpenuhi.

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi dalam bentuk *draft II*, dilakukan uji keterbacaan untuk guru mitra dan siswa. Guru mitra melakukan uji keterbacaan

terhadap RPP, BA, dan LKS, sedangkan siswa melakukan uji keterbacaan terhadap BA dan LKS. Guru mitra menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran secara umum baik, sehingga guru mitra tidak memberikan saran atau komentar mengenai hal-hal yang tidak jelas atau tidak dimengerti pada lembar uji keterbacaan.

Selanjutnya, dari hasil uji keterbacaan terhadap siswa kelas IX<sub>2</sub>, terlihat bahwa pada umumnya siswa memahami kata-kata pada BA dan LKS, namun terdapat sedikit kelemahan pada hasil *print out*, yaitu ada bayangan pada beberapa kalimat, angka, dan gambar, sehingga kurang jelas terbaca oleh siswa. Hasil dari uji keterbacaan oleh guru mitra dan siswa kelas IX<sub>2</sub> yang telah direvisi dinamakan dengan *draft III*.

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi menjadi *draft III*, kemudian dilakukan uji coba pada kelas uji coba. Sebelum dilakukan uji coba perangkat pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan pembagian kelompok. Pembagian kelompok didasarkan pada hasil tes awal (*placement test*) materi prasyarat kesebangunan. Penempatan siswa ke dalam kelompok dilakukan berdasarkan tingkat kemampuan siswa. Dari hasil tes awal, maka siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang.

Berdasarkan hasil keterlaksanaan uji coba perangkat pembelajaran pada kedua pertemuan, terlihat bahwa guru dapat menguasai langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan baik, hanya saja pada pertemuan pertama, kemampuan guru dalam mengelola waktu masih kurang maksimal. Untuk pertemuan kedua, guru dapat mengelola waktu dengan baik sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar sesuai dengan langkah-langkah pada RPP. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) yang digunakan tidak terlalu sulit untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran.

Keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe TAI di kelas dikarenakan langkah-langkah dalam pembelajaran dapat dilakukan secara terorganisir oleh guru. Hal ini didukung oleh hasil analisis aktivitas guru (Ag) dalam mengelola pembelajaran yang mencapai 97,1%. Selain itu, keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran kooperatif tipe TAI disebabkan juga karena adanya diskusi sebelum uji coba perangkat pembelajaran mengenai langkah-langkah pembelajaran dengan model TAI.

Selanjutnya, keberhasilan pembelajaran di kelas juga ditunjang oleh aktivitas siswa. Dari hasil analisis aktivitas siswa di kelas (As), maka aktivitas siswa mencapai 78,5%. Hal ini berarti, pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI dapat mengaktifkan siswa dan guru kurang mendominasi dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, siswa aktif mempelajari materi kesebangunan segitiga. Siswa mempelajari bahan ajar secara mandiri, membangun pengetahuannya sendiri, dan secara berkelompok berdiskusi untuk menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam LKS. Adanya interaksi antar siswa membuat siswa semakin bersemangat untuk mempelajari materi yang terdapat pada BA. Jika ada siswa di dalam kelompok yang belum mengerti, maka ada siswa yang membantu menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya. Jadi, siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang tinggi, bertindak sebagai tutor dan mengajari teman-temannya yang berkemampuan rendah (Arends, 2008: 6), sehingga mereka dapat mempelajari dan mengerti materi-materi yang ada pada BA dan saling membantu mengerjakan soal yang ada pada LKS. Hal ini membuat siswa memiliki rasa ingin belajar dan bertanggung jawab untuk mempelajari dan mengerjakan LKS.

Aktivitas yang dilakukan siswa di dalam kelompok, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TAI berpusat pada siswa, adanya interaksi yang baik antar siswa, dan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Dengan membiasakan siswa bekerja sama dalam kelompok, akan menciptakan persaingan positif untuk mencapai prestasi belajar yang optimal (Djamarah, 2005: 7). Jadi, pembelajaran kooperatif tipe TAI memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif, mengembangkan rasa percaya diri, serta adanya saling interaksi antar siswa dan saling membantu dalam belajar sehingga menambah semangat untuk siswa.

Pada akhir pelaksanaan uji coba untuk pertemuan kedua, guru mitra dan siswa diberikan lembar angket respons. Pemberian lembar angket respons ini dimaksudkan untuk mengetahui respons guru dan siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Guru yang memberikan respons terdiri dari 1 orang, sedangkan siswa yang memberikan respons terdiri dari 24 orang. Jumlah siswa di kelas

penelitian berjumlah 25 orang, tetapi karena pada pertemuan kedua, ada 1 orang siswa yang tidak hadir, jadi angket respons hanya diisi oleh 24 orang siswa.

Hasil respons guru menunjukkan bahwa rata-rata persentase respons positif yang diberikan oleh guru terhadap perangkat pembelajaran mencapai 100%. Sedangkan, rata-rata persentase respons positif yang diberikan oleh siswa terhadap perangkat pembelajaran mencapai 92,5%. Hal ini menunjukkan bahwa, guru dan siswa memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga. Berdasarkan hasil respons positif dari guru dan siswa inilah, maka tidak dilakukan revisi untuk perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga.

Pada Bab III, telah dijelaskan bahwa, suatu perangkat pembelajaran dapat dikatakan baik (valid), jika memenuhi kriteria yang ditetapkan. Salah satu kriteria tersebut adalah siswa yang mencapai  $KKM \geq 65\%$  dari jumlah siswa di kelas. Jadi, minimal 65% siswa mencapai KKM yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui persentase siswa yang mencapai KKM, maka dilakukan tes hasil belajar. Tes hasil belajar juga bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi serta untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan berhasil atau tidak. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2009: 241), yang menyatakan bahwa tes hasil belajar digunakan untuk mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa dan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan kepada 22 siswa, diperoleh 17 siswa mencapai KKM dan 5 siswa tidak mencapai KKM, sehingga persentase siswa yang mencapai KKM yaitu 77,3%. Menurut Suryosubroto (2002: 77), siswa dianggap telah tuntas jika mencapai skor minimal 65 dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas tersebut terdapat 65% dari jumlah seluruh siswa yang telah mencapai daya serap  $\geq 65$ . Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa, hasil belajar siswa sudah mencapai KKM dan memenuhi kriteria perangkat yang dikatakan baik (valid).

Jadi, berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa kriteria suatu perangkat pembelajaran dikatakan baik (valid) telah terpenuhi. Artinya, perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga di kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon, yang dikembangkan peneliti telah valid. Namun, dari hasil penelitian

dan pembahasan di atas, terdapat beberapa kelemahan, diantaranya pada kegiatan tes awal (*placement test*) materi prasyarat kesebangunan, siswa-siswi yang memiliki kemampuan baik mendapat nilai yang tidak memuaskan. Hal ini mempengaruhi proses pembagian kelompok. Selain itu, ketidakhadiran siswa juga turut mempengaruhi persentase siswa yang mencapai KKM dan persentase aktivitas siswa, serta pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan secara individu pada masing-masing kelompok berpengaruh terhadap hasil analisis aktivitas siswa terhadap pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi kesebangunan segitiga di kelas IX SMP Kristen YPKPM Ambon, telah memenuhi kriteria baik (valid). Hal ini dapat dilihat pada kriteria yang telah dipenuhi, yaitu: (1) ketiga validator memberikan rata-rata penilaian 3 (baik) dan dapat digunakan dengan sedikit revisi pada RPP, BA, dan LKS; (2) aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran efektif. Persentase rata-rata aktivitas guru mencapai 97,1% dan persentase rata-rata keseluruhan aktivitas siswa mencapai 78,5%; (3) Guru dan siswa memberikan respons positif. Persentase respons positif yang diberikan oleh guru mencapai 100% dan persentase respon positif yang diberikan oleh siswa mencapai 92,5%; dan (4) persentase siswa yang mencapai KKM yaitu 77,3% dari jumlah siswa di kelas.

### B. Saran

Dari penelitian ini, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembelajaran, diantaranya:

1. Perlu dikembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi yang lain.
2. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi kesebangunan segitiga ini, diharapkan dapat diujicobakan di sekolah lain, agar penggunaannya dapat efektif dan dapat diperoleh perangkat pembelajaran yang berkualitas.

*Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*

*Pengembangan Penelitian Pendidikan Matematika Untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika*

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar, Edisi Ketujuh*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [2] Arifin, Zaenal. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [3] Badarudin. (2011). *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. (online), (<http://ayahalby.wordpress.com/2011/02/23/model-pengembangan-perangkat-pembelajaran/>, diakses pada 09 Maret 2014).
- [4] Baharuddin, H dan Wahyuni, E N. (2010). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- [5] Buhari, B. (2011). *Four-D Model (Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dari Thiagarajan, dkk)*. (online), (<http://bustangbuhari.wordpress.com/2011/08/25/four-d-model-model-pengembangan-perangkat-pembelajaran-dari-thiagarajan-dkk/>, diakses pada 30 Januari 2014).
- [6] Dani, I. (2013). *Pengertian Perangkat Pembelajaran*. (online), (<http://pustaka.pandani.web.id/2013/03/pengertian-perangkat-pembelajaran.html>, diakses pada 31 Januari 2014).
- [7] Djamarah, Syaiful Bahri. (2005). *Guru dan Anak Didik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [8] Lestari, P. (2013). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI*. (online), (<http://tarynugrohotappuy.blogspot.com/2013/04/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-tai.html>, diakses pada 02 Maret 2014).
- [9] Lie, A. (2002). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- [10] Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [11] Mulyatiningsih, E. (2012). *Pengembangan Model Pembelajaran*. (online), ([http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembe lajaran.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembe%20lajaran.pdf), diakses pada 30 Januari 2014).
- [12] Pattimukay, N. (2009). *Model Pembelajaran Kuantum Untuk Sub Materi Segitiga Di Kelas VII SMP Kristen Petra 2*. Tesis. Surabaya: Unesa.
- [13] Rochmad. (2012). *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Jurnal Kreano Volume 3, Nomor 1, Juni 2012. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES. (online),

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/download/2613/2672>, diakses pada 30 Januari 2014).

- [14] Santrock, John W. (2010). *Psikologi Pendidikan, Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana.
- [15] Slavin, R E. (2008). *Cooperative Learning: Teori, Riset, Dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- [16] Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [17] Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- [18] Warsono dan Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori Dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.