

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
MODEL KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*
PADA POKOK BAHASAN ATURAN SINUS DAN COSINUS**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**REYKA NASRUL
NIM.16029125/2016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model
Kooperatif Tipe *Team Assisted Individulization* pada Pokok
Bahasan Aturan Sinus dan Cosinus

Nama : Reyka Nasrul

Nim : 16029125

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 14 November 2020

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Dra. Jazwinarti, M.Pd

NIP. 19570107 198003 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Reyka Nasrul
Nim/Tm : 16029125/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
MODEL KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*
PADA POKOK BAHASAN ATURAN SINUS DAN COSINUS**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

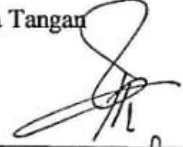
Padang, 14 November 2020

Tim Penguji,

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dra. Jazwinarti, M.Pd

1. 

2. Anggota : Dr. Yerizon, M.Si

2. 

3. Anggota : Suherman, S.Pd, M.Si

3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reyka Nasrul
Nim/Tm : 16029125/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individulization* pada Pokok Bahasan Aturan Sinus dan Cosinus”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 27 Oktober 2020

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Matematika



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Reyka Nasrul
NIM. 16029125

ABSTRAK

Reyka Nasrul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus”.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA dengan menerapkan pembelajaran berbasis model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted individualization*. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted individualization* yang valid dan praktis.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu fase investigasi awal (*Preliminary Research*), fase pengembangan (*Development or Prhotyping Phase*), dan fase penilaian (*Assesment Phase*). Fase investigasi awal terdiri dari analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik. Fase pengembangan merupakan tahap untuk merancang perangkat pembelajaran yang terdiri dari *prototype 1*, dan *prototype 2*. Pada *prototype 1* dilakukan *self evaluation* dan *expert reviews*. *Expert reviews* dilakukan untuk melihat validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pada *prototype 2* dilakukan uji coba satu-satu (*One-to-one Evaluation*) dengan mengujicobakan LKPD yang sudah divalidasi kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan kognitif heterogen. Tahap terakhir yaitu fase penilaiaan untuk melihat kepraktisan LKPD melalui hasil angket praktikalitas terhadap respon pendidik dan peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada materi aturan sinus dan cosinus dari segi kelayakan isi, model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan mempunyai tingkat valditas 83,66% dengan kategori sangat valid. LKPD juga memenuhi kriteria praktis dari hasil angket respon peserta didik dengan persentase sebesar 88,88%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* pada materi aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA dapat dinyatakan valid dan praktis.

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik, *Team Assisted Individualization*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* pada Pokok Bahasan Aturan Sinus dan Cosinus**”. Shalawat serta salam penulis kirimkan untuk Nabi besar Muhammad SAW. Semoga shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Jazwinarti, M.Pd , selaku Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si dan Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, selaku Tim Penguji,
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,

5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan support dan doa, serta seluruh keluarga yang juga mensupport.
8. Sahabat seperjuangan Colabss yang sangat banyak membantu dan selalu mendoakan kesuksesan bersama,
9. Rekan-rekan Jurusan Matematika khususnya Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Matematika 2016,
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang, Oktober 2020

Reyka Nasrul
NIM. 16029125

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk	7
H. Definisi Operasional	8
BAB II KERANGKA TEORITIS	10
A. Kajian Teori	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>TAI</i>	12
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	17
4. Tinjauan Materi Aturan Sinus dan Cosinus.....	19
5. Kualitas Pengembangan Lembar	21
B. Penelitian Relevan	23

C. Kerangka Konseptual.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Data Penelitian	31
C. Model Pengembangan.....	31
D. Prosedur Pengembangan.....	31
1. Fase Investigasi Awal	32
2. Fase Pengembangan.....	33
3. Fase Penilaian	37
E. Instrumen Penelitian	37
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Fase Investigasi Awal	42
2. Fase Pengembangan.....	47
3. Fase Penilaian	62
B. Pembahasan	63
C. Keterbatasan Penelitian	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perhitungan Skor Peningkatan Individual	15
2. Tingkat Penghargaan Kelompok	16
3. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Kooperatif Tipe TAI	16
4. Kriteria Validitas LKPD	40
5. Kriteria Praktikalitas LKPD	41
6. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	43
7. Saran dan Revisi LKPD oleh Expert Reviews	54
8. Hasil Validasi Oleh Validator	60
9. Perbaikan LKPD 1 dan 2 Berdasarkan <i>One to One Evaluation</i>	61
10. Perbaikan LKPD 3 dan 4 Berdasarkan <i>One to One Evaluation</i>	61
11. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lembar Kerja Peserta Didik	3
2. Kerangka Konseptual.....	29
3. Lapisan dari Evaluasi Formatif.....	34
4. Rancangan dan Prosedur Pengembangan	37
5. Peta Konsep Materi Aturan Sinus dan Cosinus.....	45
6. Tampilan Sampul LKPD	49
7. Tampilan Identitas LKPD.....	50
8. Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	51
9. Tampilan Kegiatan 1 pada LKPD	51
10. Tampilan Kegiatan 2 pada LKPD	52
11. Sampul LKPD.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Validator dan Subjek Penelitian	75
2. Daftar Wawancara dengan Guru Matematika	76
3. Hasil Wawancara dengan Guru Matematika	77
4. Lembar <i>Self Evaluation</i> LKPD	79
5. Lembar Validasi LKPD	81
6. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 1	84
7. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 2	87
8. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 3	90
9. Data Hasil Validasi LKPD	93
10. Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik	96
11. Hasil Wawancara dengan Peserta Didik	97
12. Lembar Observasi pada Tahap Perorangan	100
13. Angket Praktikalitas Peserta Didik	104
14. Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Angket Praktikalitas LKPD...	106
15. Analisis Angket Praktikalitas Peserta Didik	115
16. Dokumentasi	116
17. Daftar Peserta Didik Berkemampuan Tinggi, Sedang dan Rendah	117
18. RPP	119
19. LKPD	140

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap tingkat pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Sementara itu, matematika bukan suatu pelajaran yang hanya mengajarkan tentang bilangan atau cara hitung menghitung, tetapi juga penataan cara berfikir, terutama dalam pembentukan kemampuan analisis, membuat sintesis, melakukan evaluasi hingga kemampuan memecahkan masalah (Fakhrul Jamal 2018 : 41)

Menurut Permendiknas No.41 Tahun 2007 tentang standar proses, bahwa proses pembelajaran yang baik harus diawali dengan pembuatan perangkat pembelajaran oleh pendidik. Hal ini menunjukkan pentingnya persiapan pembelajaran dengan model serta strategi pembelajaran yang tepat dalam pembuatan perangkat pembelajaran.

Pendidik sebagai fasilitator diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik untuk mencapai kompetensi dan karakter yang diharapkan. Pendidik diharapkan mampu memberikan pelayanan untuk memudahkan peserta didik dalam pembelajaran (Sanjaya, 2010). Pendidik diharapkan mampu merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi pembelajaran dengan baik. Pada tahap perencanaan pendidik diharapkan mampu mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pada tahap pelaksanaan, pendidik diharapkan mampu memfasilitasi

peserta didik dengan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematisnya. Pada tahap evaluasi, pendidik diharapkan mampu mengembangkan perangkat evaluasi yang dapat mengukur ketercapaian kompetensi yang diharapkan. Pengembangan perangkat pembelajaran hendaknya dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kondisi lingkungan (Permendikbud No. 103, 2014).

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan dua orang pendidik matematika SMA Negeri 5 Bukittinggi pada tanggal Oktober – November 2019, pendidik mengemukakan bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran masih rendah, hal ini terlihat dari kurangnya peserta didik yang bertanya dan belum berani mengungkapkan ide – ide dan pendapat saat ditanya.

Saat proses pembelajaran sebelum menjelaskan materi pendidik telah membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara acak. Selanjutnya setelah pendidik menjelaskan materi, peserta didik menyalin apa yang telah dijelaskan oleh pendidik ke buku catatan. Setelah itu peserta didik mengerjakan latihan berdasarkan contoh yang telah diberikan secara berkelompok. Selain itu, pendidik lebih sering menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang dipinjamkan oleh sekolah dan didampingi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari penerbit. LKPD yang tersedia masih memiliki banyak kekurangan seperti penggunaan bahasa dan ilustrasi yang tidak komunikatif sehingga peserta didik sulit memahaminya, pada LKPD juga sudah memaparkan langsung ringkasan materi, dan tidak ada nuansa yang bisa menggugah kesadaran efektif peserta didik, selain itu latihan - latihan soal tanpa variasi (warna, gambar / literatur yang

berhubungan dengan materi) sehingga kurang menarik dan menyebabkan peserta didik cenderung bersifat pasif.

Berikut tampilan Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan oleh peserta didik di kelas X SMAN 5 Bukittinggi.

Pendalaman Materi

D. Aturan Sinus, Aturan Kosinus, dan Luas Segitiga

Pada pembelajaran sub A, Anda memahami tinggi suatu objek yang tegak lurus dengan tanah dapat ditentukan menggunakan perbandingan trigonometri segitiga siku-siku. Bagaimana jika objek tersebut tidak tegak lurus dengan tanah? Dapatkah dibuat segitiga siku-siku yang mewakili objek dan bayangannya?

Salah satu objek yang tidak tegak lurus dengan tanah adalah Menara Pisa di Italia. Menara Pisa menyimpang sebesar $5,5^\circ$ dari yang seharusnya tegak lurus dengan tanah. Dari titik 100 m dari menara, puncak menara dapat dilihat dengan sudut elevasi $30,5^\circ$. Bagaimana menentukan tinggi Menara Pisa menggunakan trigonometri? Permasalahan tersebut dapat digambarkan seperti gambar di samping.

$m\angle BAC = 90^\circ - 5,5^\circ = 84,5^\circ$
 $m\angle ACB = 180^\circ - 84,5^\circ - 30,5^\circ = 65^\circ$

Aturan sinus:

$$\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C} \Leftrightarrow \frac{AC}{\sin 30,5^\circ} = \frac{100}{\sin 65^\circ}$$

$$\Leftrightarrow AC = \frac{100 \times \sin 30,5^\circ}{\sin 65^\circ} = 56 \text{ m}$$

Perhatikan segitiga siku-siku ACD:

$$\cos A = \frac{AD}{AC} \Leftrightarrow \cos 5,5^\circ = \frac{AD}{56} \Leftrightarrow AD = 55,742 \text{ m}$$

Jadi, tinggi menara Pisa 55,742 m.

Pada subbab ini, Anda akan mempelajari perbandingan trigonometri (aturan sinus dan kosinus) yang berlaku pada segitiga sebarang.

1. Aturan Sinus

Pada segitiga ABC berlaku aturan sinus berikut.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

Aturan sinus berlaku pada setiap segitiga. Aturan sinus digunakan untuk menentukan unsur-unsur (sisi atau sudut) yang lain dalam segitiga apabila sebagian unsurnya diketahui. Kemungkinan unsur-unsur yang diketahui yaitu:


- sisi, sudut, dan sudut (s-sd-sd); dan
- sudut, sisi, dan sudut (sd-s-sd); dan
- sisi, sisi, dan sudut (s-s-sd).

2. Aturan Kosinus

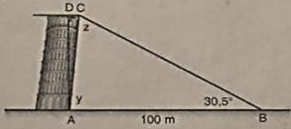
Pada segitiga ABC berlaku aturan kosinus berikut.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

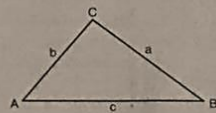
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$


Sumber: thestraittimes.com.au, diunduh 20 Agustus 2019
Gambar 3.25 Menara Pisa



Ilustrator: Arif Nursahid
Gambar 3.26 Ilustrasi kemiringan menara Pisa



Ilustrator: Arif Nursahid
Gambar 3.27 Segitiga ABC sebarang

Trigonometri **131**

Gambar 1. Lembar Kerja Peserta Didik

Penggunaan LKPD sebagai pendamping dalam pembelajaran matematika di sekolah kurang memenuhi kebutuhan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Pada gambar 1 terlihat LKPD belum dirancang secara khusus, tetapi hanya berdasarkan buku teks yang digunakan peserta didik. LKPD

yang ada juga belum memfasilitasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran tetapi hanya berupa pemberian konsep materi aturan sinus dan cosinus serta rumus secara langsung tanpa melibatkan peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui kegiatan – kegiatan yang dilakukan, sehingga peserta didik kesulitan untuk mengembangkan wawasan dan pemikirannya untuk memahami konsep yang dipelajari. Soal – soal yang disajikan dalam LKPD cenderung berupa soal – soal bersifat rutin selain itu soal – soal tersebut dikerjakan tanpa adanya arahan atau petunjuk bagi peserta didik untuk menyelesaikannya. Padahal, dengan adanya petunjuk didalam LKPD akan membuat peserta didik lebih terarah ketika mengerjakan soal latihan.

Oleh karena itu penting untuk diteliti dan dicari solusinya dari permasalahan di atas. Apabila permasalahan tersebut diabaikan, maka tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai secara optimal. Hal ini memperkuat keinginan peneliti untuk mengadakan penelitian pengembangan LKPD matematika guna memberikan referensi yang dapat meningkatkan keaktifan dan keefektifan belajar peserta didik secara individu maupun kelompok dan membantu pendidik dalam proses pembelajaran. Dengan memperhatikan situasi kelas serta keadaan peserta didik maka model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berfikir dan bisa bertukar ide atau gagasan yang dimiliki sehingga kemampuan penyampaian ide matematis peserta didik terlatih dan tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Salah satu model yang dapat digunakan pendidik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik

untuk mengkonstruksi pengetahuannya dan meningkatkan keaktifan peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* adalah model pembelajaran yang mengombinasikan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Menurut Slavin (2009 : 187 – 188), dasar pemikiran dibalik individualisasi pengajaran pelajaran matematika adalah para peserta didik memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan dan motivasi yang beragam. Ada peserta didik yang sudah terlebih dahulu membaca materi yang akan dipelajari dan ada yang tidak. Oleh karena itu, perlu dilakukannya individualisasi dalam belajar terlebih dahulu lalu berkelompok untuk saling mendiskusikan jawaban yang telah dibuat secara individu.

Model pembelajaran *TAI* menuntut keaktifan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan pendidik karena dalam proses pembelajarannya peserta didik di dalam kelompok yang heterogen akan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menuntut peserta didik mengkonstruksi sendiri suatu konsep. Kemudian peserta didik mengerjakan latihan secara individu. Setelah itu secara berdiskusi, peserta didik mengoreksi jawaban dari latihan yang mereka kerjakan yang kemudian dibuat jawaban baru untuk di presentasikan serta dibahas di depan kelas. Diskusi kelompok dalam pengerjaan latihan sangat penting karena pada akhir pertemuan akan diadakan kuis secara individu dengan akumulasi skor kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memahami cara pengerjaan soal yang diberikan.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan , maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* pada Pokok Bahasan Aturan Sinus dan Cosinus”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Peserta didik tidak terbiasa dengan soal-soal non rutin.
3. Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan dalam proses pembelajaran belum memfasilitasi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini masalah yang akan dibahas dibatasi pada Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Pokok Bahasan Aturan Sinus dan Cosinus.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kevalidan dan kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis model kooperatif tipe TAI pada materi aturan sinus dan cosinus ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus untuk Peserta Didik Kelas X SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, dapat melatih diri dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* serta sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana di jurusan matematika FMIPA UNP.
2. Bagi peserta didik, mempermudah pemahaman materi pelajaran melalui kegiatan pembelajaran yang disajikan
3. Bagi pendidik, sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran matematika dan menunjang kegiatan belajar di kelas

G. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini adalah terbentuknya lembar kerja peserta didik berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* pada materi aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA yang valid.

Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum 2013. Langkah-langkah pembelajaran dalam LKPD mengacu kepada komponen-komponen model kooperatif tipe *Team*

Assisted Individualization (TAI). Kegiatan pembelajaran lebih berorientasi kepada peserta didik (*student oriented*).

Bahasa yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik adalah bahasa yang sesuai dengan tata bahasa Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Simbol-simbol dan istilah matematika yang digunakan disesuaikan dengan kaidah penulisan, serta bahasa yang digunakan dapat dipahami dan dimengerti oleh peserta didik.

LKPD yang dikembangkan memiliki beberapa komponen antara lain: judul, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, pendahuluan yang berisi langkah-langkah untuk membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Untuk menambah daya tarik LKPD yang dirancang maka permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari disertai dengan ilustrasi berupa gambar-gambar yang berkaitan dengan materi serta disenangi peserta didik.

H. Definisi Operasional

1. LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang menjadi panduan peserta didik dalam pembelajaran yang memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan untuk memaksimalkan pemahaman peserta didik supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai.
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik mengkonstruksi sendiri pemahamannya. Dimana peserta didik mengerjakan latihan secara individu, kemudian secara berdiskusi peserta didik mengoreksi jawaban dari latihan

yang mereka kerjakan lalu dibuat jawaban baru untuk di presentasikan serta dibahas di depan kelas. Diskusi kelompok dalam pengerjaan latihan sangat penting karena pada akhir pertemuan akan diadakan kuis secara individu dengan akumulasi skor kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memahami cara pengerjaan soal yang diberikan.

3. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan produk yang dihasilkan. Validitas RPP dan LKPD divalidasi oleh dosen matematika.
4. Praktikalitas produk adalah ukuran kualitas produk yang berkaitan dengan kemudahan pendidik dan peserta didik menggunakan produk

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar menurut Fontana adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relative tetap sebagai hasil dari pengalaman, sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberikan kondisi agar program belajar berkembang secara optimal (dalam Suherman, 2003:7). Secara umum Gagne dan Briggs (Ismail dkk, 2004:1,13) melukiskan pembelajaran sebagai “upaya yang tujuannya adalah membantu orang belajar”. Secara lebih rinci Gagne mendefenisikan pembelajaran sebagai “seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang sifat internal” (Ismail dkk, 2004:1,13).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata pembelajaran adalah senada yang diartikan sebagi “proses, cara, menjadikan orang atau makhluk belajar”. Kata ini berasal dari kata belajar yang berarti “berusaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman”. Belajar juga merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk (Purwanto, 2009:85)

Matematika merupakan ilmu yang menjadi dasar dari segala ilmu karena cara berfikir dalam matematika mempengaruhi perkembangan dari ilmu pengetahuan yang lain. Matematika dapat membekali manusia dengan

kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, matematika dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah yang sangat berguna untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2013 : 327)

Dalam pengertian pembelajaran yang dilakukan di sekolah, pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan belajar matematika sekolah. Sebagaimana yang dikatakan oleh Knirk dan Gustafson (dalam Sagala, 2012:64) pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Dari pengertian tersebut, jelas bahwa unsur pokok dalam pembelajaran matematika adalah pendidik sebagai perancang proses yang sengaja dirancang selanjutnya disebut proses pembelajaran, peserta didik sebagai pelaksana kegiatan belajar, dan matematika sekolah sebagai objek yang dipelajari dalam hal ini sebagai salah satu bidang studi pelajaran.

Rancangan pembelajaran matematika sekolah harus merujuk pada penciptaan kondisi lingkungan (kelas/sekolah) yang mengarah pada terciptanya suasana belajar yang optimal bagi peserta didiknya. Hasil belajar dapat diartikan sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia mengalami pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004). Pembelajaran matematika sekolah dikatakan berhasil jika peserta didik dapat belajar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Suatu proses pembelajaran dikatakan baik, jika komunikasi yang

terjadi dalam pembelajaran tersebut mempunyai intensitas proses belajar yang tinggi.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Assisted Individualization (TAI)

Team Assisted Individualization (TAI) adalah kombinasi dari belajar kooperatif dan belajar individu (Sani, 2016:189). Pengajaran individu didasarkan pada asumsi bahwa setiap peserta didik dapat belajar sendiri tanpa bantuan atau dengan sedikit bantuan pengajar (Anita, 2002:25)

Menurut Kemendikbud (2016:19-24) model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam Matematika. Slavin dalam Nina(2016: 13) menjelaskan bahwa salah satu tahapan dari TAI yaitu materi-materi kurikulum, “sebagian besar dari pengajaran matematika mereka, para peserta didik bekerja pada materi-materi kurikulum secara individual yang mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, angka, pecahan, decimal, rasio, persen, statistic, dan aljabar”. Oleh sebab itu model pembelajaran TAI dapat diterapkan dalam pembelajaran Matematika.

a. Kegiatan Pembelajaran

Slavin dalam Faturrohman (2016:74) mengemukakan mekanisme pembelajaran kooperatif tipe TAI terdiri dari delapan komponen, yaitu:

1) *Teams*

Kelompok yang dibentuk terdiri dari 4-5 orang yang heterogen dalam kemampuan dan jenis kelamin. Kelompok berfungsi untuk memastikan semua anggota ikut belajar dan memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Tiap peserta didik menumbuhkan kemampuannya untuk berpikir tentang objek yang dipermasalahkan sehingga terdapat interaksi antara sesama anggota kelompok.

2) *Placement test* (Tes Penempatan)

Hasil tes sebelumnya sebagai dasar pertimbangan untuk menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok kooperatif.

3) *Teaching Group*

Pendidik mengajarkan materi pokok secara klasikal pada peserta didik, yaitu dengan memperkenalkan konsep-konsep utama kepada peserta didik dengan menggunakan demonstrasi yang menyeluruh. Secara umum peserta didik mendiskusikan konsep yang telah diberikan kepada mereka dalam kelompok pembelajaran sebelum mereka mengerjakan secara individu.

4) *Student Creative*

Sebelum peserta didik bekerja dalam kelompoknya, terlebih dahulu masing-masing peserta didik berusaha membaca, memahami materi pelajaran dan mencoba mengerjakan tugas.

5) *Team Study*

Para peserta didik diberikan suatu unit perangkat pembelajaran. Unit tersebut berisikan materi kemudian para peserta didik mengerjakan dan membahas unit-unit tersebut dalam kelompok masing-masing.

6) *Whole-Class Unit*

Pada tahap ini dilakukan diskusi kelas, setiap anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Kelompok lain mengikuti diskusi dan memberikan pendapat mereka mengenai materi yang sedang dipresentasikan di depan kelas. Setelah itu pendidik memberikan evaluasi dan memberikan penguatan terkait materi yang sedang dibahas. Di akhir pembelajaran pendidik meminta peserta didik untuk mengambil kesimpulan mengenai materi yang sudah dipresentasikan.

7) *Facts Test*

Diberikan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menerima materi yang sudah dibahas.

8) *Team Scores and Team Recognition*

Di akhir tiap pembelajaran, pendidik menghitung skor kelompok. Skor ini didasarkan pada jumlah tugas yang diberikan dan keaktifan masing-masing kelompok. Kriteria tinggi untuk kelompok super, kriteria menengah untuk kelompok hebat dan kriteria minimum untuk kelompok baik.

Skor kelompok diakumulasikan dari skor individu. Pemberian skor berguna untuk memotivasi peserta didik agar bekerja keras untuk

memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang ingin dicapai sebelumnya. skor peningkatan individu diperoleh dengan menghitung selisih antara skor tes dasar dan skor tes akhir. Dari selisih nilai yang diperoleh lalu dihitung nilai peningkatan individual dengan kriteria pemberian nilai peningkatan individu berdasarkan tabel 2 dan dapat dimodifikasi sesuai keadaan lapangan.

Tabel 1. Perhitungan Skor Peningkatan Individual

Nilai Tes	Skor Perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor akhir	0 poin
10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor awal	10 poin
Skor awal sampai 10 poin diatas skor awal	20 poin
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30 poin
Nilai sempurna(tanpa memperhatikan skor awal)	30 poin

Sumber: Fatturrohman dalam model pembelajaran inovatif

Setelah dilakukan perhitungan skor peningkatan individu, selanjutnya dilakukan pemberian penghargaan kelompok, penentuan poin kelompok adalah sebagai berikut:

$$PPK = \frac{\sum \text{poin peningkatan setiap anggota kelompok}}{\sum \text{anggota kelompok}}$$

Keterangan :

PPK: poin peningkatan kelompok

Penghargaan kelompok berdasarkan rata-rata perkembangan kelompok diperoleh kategori penghargaan seperti tabel 3 berikut.

Tabel 2. Tingkat Penghargaan Kelompok

Poin Kelompok	Tingkat Penghargaan Kelompok
$0 \leq \text{PPK} \leq 15$	Baik
$15 \leq \text{PPK} \leq 25$	Hebat
$25 \leq \text{PPK} \leq 30$	Super

Sumber: Fatturrohman dalam model pembelajaran inovatif

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa penilaian pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI dilakukan dengan mengakumulasi nilai individual menjadi nilai kelompok. Nilai-nilai individual diperoleh dari pengerjaan soal-soal secara individu oleh peserta didik.

b. Sintak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team-Assisted Individualization (TAI)*

Adapun langkah-langkah pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah seperti dalam tabel 4.

Tabel 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Kooperatif tipe TAI

Unsur Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI	Langkah-langkah Pembelajaran
1. <i>Teams</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pembentukan kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4 orang yang heterogen dari segi akademis dan jenis kelamin
2. <i>Placement Test</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pembentukan kelompok berdasarkan pretest dalam hal ini nilai peserta didik pada test sebelumnya
3. <i>Teaching Group</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pembagian LKPD untuk masing-masing peserta didik Penjelasan singkat pokok materi yang akan dibahas pada pertemuan tersebut oleh pendidik

4. <i>Student Creative</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik belajar mandiri secara individu materi yang akan dipelajari dan mengerjakan soal latihan yang terdapat pada LKPD
5. <i>Team Study</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi tentang materi yang dipelajari dan mengoreksi jawaban LKPD dengan teman satu kelompok. Dan menulis ulang jawaban LKPD sebagai hasil kerja kelompok
6. <i>Whole Class Units</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok • Kelompok lain memberikan tanggapan dan pertanyaan terkait dengan materi yang sedang dibahas • Evaluasi hasil diskusi dan penyempurnaan jawaban oleh pendidik
7. <i>Fact Test</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan tes akhir dan peserta didik mengerjakan secara individu dalam hal ini berupa kuis
8. <i>Team Scores and Team Recognition</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumuman skor tiap kelompok selama satu siklus serta penerapan dan pemberian penghargaan bagi kelompok super, kelompok hebat dan kelompok baik.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pelajaran. Lembar kerja peserta didik adalah panduan panduan peserta didik yang memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2012:

223). Lembar kerja peserta didik memuat aktifitas yang berpusat pada peserta didik.

Sesuai dengan Depdiknas (2008: 13):

“Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dengan mengacu Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapainya”.

Menurut Amri (2013: 101) ada beberapa alternatif tujuan pengemasan materi pembelajara dalam bentuk LKPD yaitu a) LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, b) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang sudah ditentukan, c) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar, d) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan dan e) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum.

Dengan adanya LKPD sebagai bahan ajar maka akan membantu meminimalkan peran pendidik sehingga memberi kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran dan memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik, walaupun demikian peran pendidik dalam proses pembelajaran tetap tak tergantikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo (2015: 205-206), ada 4 fungsi LKPD yaitu :

- a. sebagai bahan ajar yang meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik;
- b. sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan;
- c. sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; serta
- d. memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

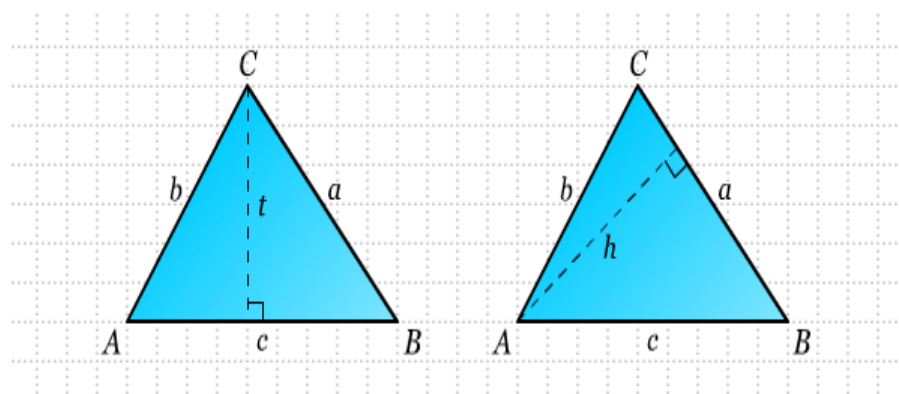
Menurut Prastowo (2011: 208), LKPD terdiri atas enam unsur utama yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi

pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian. Unsur lain boleh ditambahkan pada LKPD berdasarkan kebutuhan. Lembar kerja peserta didik dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Salah satu kebutuhan sumber belajar peserta didik saat ini adalah bahan ajar yang mendukung terlaksananya pembelajaran dengan mengetahui kegunaan dari suatu materi dalam kehidupan sehari-hari.

Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* pada aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA. Lembar kerja peserta didik ini memuat kegiatan yang mendukung dan memfasilitasi proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran seperti mencari, mengolah dan menemukan pengalaman belajar yang lebih konkret.

4. Tinjauan Materi Aturan Sinus dan Cosinus

a. Aturan Sinus



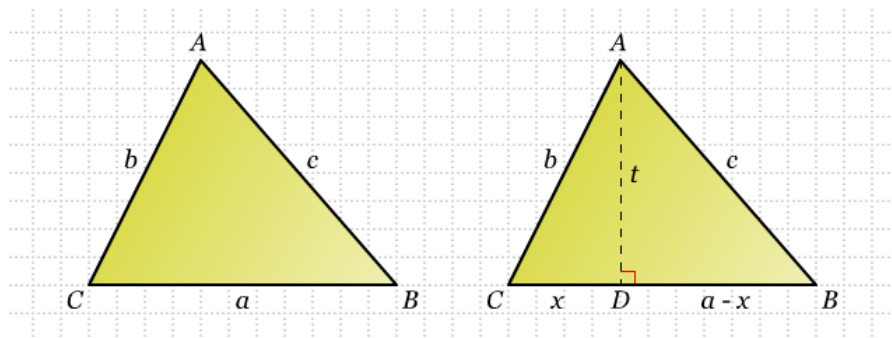
1. Tentukan t dalam bentuk a dan \sin dari suatu sudut tertentu.
2. Tentukan t dalam bentuk b dan \sin dari suatu sudut tertentu.

3. Gunakan aljabar untuk menunjukkan: $(\sin \angle BAC) / a = (\sin \angle ABC) / b$.
4. Sekarang perhatikan segitiga ABC yang sama tetapi dengan menggunakan tinggi yang berbeda, yaitu h . Tentukan h dalam bentuk c dan \sin dari suatu sudut tertentu.
5. Tentukan h dalam bentuk b dan \sin dari suatu sudut tertentu.
6. Gunakan aljabar untuk menunjukkan $(\sin \angle ABC) / b = (\sin \angle ACB) / c$.

$$\frac{\sin \angle BAC}{a} = \frac{\sin \angle ABC}{b} = \frac{\sin \angle ACB}{c}$$

Dari penyelidikan ke-2 di atas kita menemukan 2 rumus, yaitu pada langkah 3 dan langkah 6. Dengan mengkombinasikan kedua rumus tersebut, diperoleh rumus berikut:

b. Aturan Cosinus



Untuk menurunkan aturan cosinus pada segitiga lancip, perhatikan segitiga ABC dengan AD sebagai garis tinggi, yang ditunjukkan oleh gambar di atas. Kita dapat menyebut panjang sisi-sisi di depan sudut A , B , dan C secara berturut-turut adalah a , b , dan c , tingginya adalah t , serta panjang sisi CD sebagai x . Panjang dari sisi BD merupakan hasil pengurangan panjang sisi BC oleh CD , yaitu $a - x$.

Dengan menggunakan teorema Pythagoras, kita dapat menulis dua persamaan. Dengan aljabar, kita dapat menjabarkan bentuk $(a - x)^2$.

$$x^2 + t^2 = b^2 \quad \dots (1)$$

$$(a - x)^2 + t^2 = c^2 \quad \dots (2)$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 2ax + x^2 + t^2 = c^2$$

Perhatikan kedua persamaan tersebut memuat $x^2 + t^2$, yang kita tahu sama dengan b^2 dari persamaan 1. Substitusikan persamaan 1 ke persamaan 2.

$$a^2 - 2ax + b^2 = c^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2ax = c^2$$

$$\Leftrightarrow c^2 = a^2 + b^2 - 2ax \quad \dots (3)$$

Sekarang yang kita butuhkan adalah mengganti x dengan bentuk yang memuat $\cos C$. Dengan menggunakan segitiga ACD , kita dapat menulis persamaan berikut dan menuliskan x dalam bentuk $\cos C$.

$$\cos C = \frac{x}{b}$$

$$x = b \cos C \quad \dots (4)$$

Substitusikan persamaan 4 ke persamaan 3, sehingga diperoleh rumus aturan cosinus.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

5. Kualitas Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Van den Akker dalam (Rochmad, 2012: 68) menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu kriteria kualitas yaitu,

kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*). Jadi suatu produk dikatakan memiliki hasil dengan kualitas yang baik apabila telah memenuhi aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Namun karena keadaan yang tidak memungkinkan, LKPD yang akan dikembangkan tidak akan mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifannya melainkan hanya mengukur tingkat kevalidan.

a. Validitas

Validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran atau keabsahan suatu instrumen (Sudijono, 2006: 93). Bahan ajar dikatakan valid jika memenuhi aspek kevalidan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan baik dan layak digunakan apabila memenuhi empat aspek kriteria kelayakan, yaitu kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan. Aspek penilaian kevalidan bahan ajar berdasarkan Depdiknas (2008) adalah:

- 1) Komponen untuk kelayakan isi mencakup antara lain: a) Kesesuaian dengan KI dan KD, b) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, c) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, d) Kebenaran substansi materi pembelajaran.
- 2) Komponen kebahasaan mencakup: a) Keterbacaan, b) Kejelasan informasi, c) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, d) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

- 3) Komponen penyajian antara lain mencakup: a) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, b) Urutan sajian, c) Pemberian motivasi dan daya Tarik.
- 4) Komponen kegrafikan antara lain mencakup: a) Penggunaan font yaitu jenis dan ukuran, b) Lay out atau tata letak, c) Ilustrasi, gambar, dan foto, d) Desain tampilan.

Validasi didapatkan dari pakar matematika karena mereka adalah ahli yang lebih memahami dan berpengalaman terkait kebenaran konsep materi. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan konsep dalam desain pembelajaran. Selain itu, validasi dari para pakar akan membantu penelitian dalam menyusun desain pembelajaran yang baik dan benar agar desain pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan.

b. Kepraktisan

Menurut Nieveen dalam Akker (1999:127) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis apabila ahli atau praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dan digunakan di lapangan. Berdasarkan penjelasan di atas, dalam penelitian ini kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada hasil angket respon tiga orang peserta didik yang telah melaksanakan *One-to-One Evaluation* serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika peserta didik memberikan respon baik terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

B. Penelitian Relevan

1. Syafitri Wulanda Sari, (2018) “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan Model *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama” Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan LKS berbasis pendekatan kontekstual menggunakan model Team Assisted Individualization (TAI) yang valid, praktis dan efektif dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.. Hasil penelitian menunjukkan kualitas LKS yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid (84,45%) dan sangat praktis 86% untuk kelompok kecil dan 86,9% untuk kelompok besar.
2. Kiki Nurhadiyanti dkk, (2015) “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Tabung dan Kerucut untuk SMP kelas IX”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis Kooperatif tipe TAI untuk luas permukaan dan volume tabung dan kerucut pada kelas IX SMP. Penelitian ini memiliki tiga produk yaitu RPP, LKS, dan tes evaluasi. Berdasarkan proses validasi dan uji coba diperoleh hasil bahwa koefisien validitas mencapai 3 poin, persentase aktivitas pendidik, aktifitas peserta didik, dan respon peserta didik diatas 80%, maka dapat disimpulkan bahwa instrument pembelajaran telah memenuhi validitas, praktikalitas dan efektivitas.

3. Budi Lestariningsih, (2007). “Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X-6 SMAN 1 Grabag Kabupaten Magelang Pokok Bahasan Trigonometri Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TAI* Berbantuan LKS”, Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah melalui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X-6 SMA N 1 Grabag Kabupaten Magelang pokok bahasan Trigonometri? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis apakah melalui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X-6 SMA N 1 Grabag Kabupaten Magelang pokok bahasan Trigonometri. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas X-6 SMAN 1 Grabag Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2006/2007 yang berjumlah 39 peserta didik yang terdiri dari 14 peserta didik putra dan 25 peserta didik putri, seorang pendidik Matematika Kelas X-6 SMA N 1 Grabag, dan seorang observer. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes formatif, lembar observasi pendidik, peserta didik dan aktivitas diskusi kelompok serta angket refleksi terhadap pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa melalui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X-6 SMA N 1 Grabag Kabupaten Magelang pokok bahasan Trigonometri. Hasil penelitian ini diharapkan agar pendidik menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe

TAI berbantuan LKS pada pokok bahasan Trigonometri untuk meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik.

4. Dwi, Sulistyaningsih, (2016). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Berbasis Konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan Berfikir Kreatif Peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif *Team Assisted Individualization* berdasarkan konstruktivisme yang valid dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik, Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Uji coba di lapangan menunjukkan bahwa penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah efektif. Berdasarkan hasil analisa nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebesar 63,5 % (kriteria Sedang). Oleh karena itu, produk perangkat ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah-sekolah.
5. Dewi Ayu Lestari, (2006). "*Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Trigonometri Pada Peserta didik Kelas X Semester II SMU Negeri 14 Semarang Tahun Pelajaran 2005/2006*". Permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (Team Assisted Individualization) efektif terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan trigonometri pada peserta didik kelas X semester

II SMU Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2005/2006, sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah cukup efektif menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (Team Assisted Individualization) daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan trigonometri pada peserta didik kelas X semester II SMU Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2005/2006. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X semester II SMU Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2005/2006. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik, aktivitas peserta didik selama pembelajaran terus mengalami peningkatan, dan kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran terus meningkat, sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan trigonometri pada peserta didik kelas X semester II SMU Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2005/2006.

6. Eko Sri Windarti, 2012. "Peningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TAI* Berbantu LKS Pada Peserta didik Kelas X Produksi Grafika. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran apakah Pembelajaran melalui Implementasi Model Kooperatif Tipe *TAI* Berbantu LKS dapat meningkatkan hasil belajar Trigonometri Pada Peserta didik Kelas X Produksi Grafika. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2010-2011. Fokus pembicaraan adalah kinerja pendidik, kinerja peserta didik, aktivitas peserta

didik dalam diskusi kelompok melalui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe TAI berbantu LKS dan hasil belajar peserta didik. Simpulan dalam penelitian ini adalah ada Peningkatan Hasil Belajar Trigonometri Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Berbantu LKS Pada Peserta didik Kelas X Produksi Grafika.

7. Sumiyati Rasid, (2016). “Penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* ditinjau dari kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik Pada Materi Trigonometri”. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas XI IPA-2 SMA Negeri 5 Kota Ternate Tahun Ajaran 2015/2016 setelah diterapkan model *Team Assisted Individualization (TAI)*, 2) peninhkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas XI IPA-2 SMA Negeri 5 Kota Ternate Tahun ajaran 2015/2016 setekah diterapkanya model *Team Assisted Individualization (TAI)* Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah diterapkanya model *Team Assisted Individualization* diperoleh 4 (16%) peserta didik dengan kulifikasi memuaskan, 7 (28%) peserta didik kulifikasi baik, 12 (48 %) peserta didik kualifikasi cukup, 2 (8%) peserta didik kulifikasi kurang, 2) peningkatan kemampuan pemahaman matematis iswa tergolong sedang dengan nilai *N Gain* yang diperoleh yakni 0,46.
8. Moh Rizal, 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* untuk meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Perbandingan Trigonometri di Kelas X MAN 1 MAN Palu.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi perbandingan trigonometri kelas X MIA 1 MAN 1 Palu. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 yang berjumlah 30 peserta didik dan dipilih tiga sebagai informan. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yakni (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan dan observasi dan (3) refleksi

C. Kerangka Konseptual

Bahan ajar merupakan bagian terpenting dalam pelaksanaan pembelajaran disekolah. Dengan bahan ajar akan lebih mudah bagi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran dan peserta didik juga akan lebih terbantu dalam belajar. Bahan ajar dapat dibuat berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan.

Bahan ajar yang sering digunakan disekolah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD harus disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang hendak dicapai. Namun, dalam pembelajaram di kelas pendidik lebih sering menggunakan bahan ajar yaitu buku paket dari penerbit karena keterbatasan waktu dan kemampuan dalam membuat bahan ajar, sehingga pendidik tidak sempat secara maksimal dan sungguh-sungguh memperhatikan, memikirkan dan mempersiapkan bahan ajar yang diperlakukan. Kerangka konseptual dari penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konseptual Pengembangan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis model pembelajaran kooptif tipe *Team Assisted Individualization*, dimana proses pengembanganya dilakukan dengan model pengembangan *Plomp Checks* yang terdiri atas tiga tahap yaitu tahap penelitian pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap penilaian.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dilihat dari kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individuaization* pada materi aturan sinus dan cosinus yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid. Ini dibuktikan dengan hasil validasi terhadap 3 orang validator. Nilai validitas LKPD secara keseluruhan adalah 83,66% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang karakteristiknya sudah memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan ini sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Praktikalitas Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individuaization* pada materi aturan sinus dan cosinus yang dikembangkan sudah dikategorikan praktis. Ini dibuktikan dengan hasil angket praktikalitas tiga orang peserta didik yang telah melaksanakan *One-*

to-One Evaluation diperoleh persentase kepraktisan mencapai 88,88% dengan kategori sangat praktis. Dilihat dari aspek penyajian LKPD menarik bagi peserta didik karena petunjuk penggunaan LKPD sudah jelas, ukuran dan jenis tulisan yang digunakan dapat memotivasi peserta didik menggunakannya dalam belajar, gambar pada LKPD membantu peserta didik memahami permasalahan yang diberikan, tampilan halaman isi dan *cover* disukai peserta didik, serta alokasi waktu yang tersedia cukup. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan ini sudah praktis ditinjau dari aspek penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan waktu.

B. Saran

1. Kepada pendidik yang akan mengajar dengan menggunakan LKPD berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* agar dapat menentukan kelompok berdasarkan kemampuan peserta didik, misalnya peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan sedang atau rendah sehingga peserta didik aktif dalam diskusi dan peserta didik merasa mendapatkan anggota kelompok yang tepat dan sesuai dalam melakukan diskusi mereka.
2. Dalam menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, diharapkan peserta didik dapat menuangkan ide-idenya dalam menyampaikan pendapat, gagasan, ide mengenai permasalahan yang ada dalam diskusi kelompok ataupun diskusi unit kelas.

3. LKPD berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* di dalam penelitian yang telah dilakukan hanya terbatas pada materi aturan sinus dan cosinus. Oleh sebab itu, diharapkan adanya penelitian pengembangan LKPD berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* untuk materi matematika lainnya agar dapat membuat peserta didik lebih aktif selama proses belajar mengajar.
4. Pengembangan LKPD berbasis model kooperatif tipe *Team Assisted individualization* yang dikembangkan hanya sampai tahap *One-to-One Evaluation* dikarenakan keterbatasan peneliti dalam pandemi COVID-19. Bagi peneliti lain, disarankan untuk melanjutkan penelitian sampai tahap *small group* hingga *field test* serta mengukur aspek efektivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, Jan Van Den dkk. 1999. *Design Approaches And Tools In Education And Training*. Dordrecth: Kluwer Akademik.
- Amri, Sofan. (2013). *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. prestasi Pustakakarya.
- Anita Lie. 2002. *Coopetave Learning*. Jakarta. Gramedia Widiasarana Indonesia
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Faturrohman, Muhammad. 2016. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Ar- Ruzz Media.
- Ismail, Mohammad. 2004 . *Manajemen Operasional Sekolah*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Jamal, Fakhrul. 2018. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Kuadrat Berdasarkan Prosedur Newman*. Maju : Jurnal Pendidikan.
- Kemendikbud, (2013). *Permendikbud No. 54 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, Dewi Ayu. “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Trigonometri pada Peserta didik Kelas X SMU Negeri 14 Semarang Tahun Pelajaran 2005/2006. Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang.
- Lestariningsih, Budi. 2007. “Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X-6 SMAN 1 Grabag Kabupaten Magelang Pokok Bahasan Trigonometri Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Berbantuan LKS”. Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang.
- Nurhadiyanti, Kiki. 2015. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Learning Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Sub Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Tabung dan Kerucut untuk SMP Kelas IX”. Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 6, No. 1.