

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI TRIGONOMETRI**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

**FADILA EL HUSNA  
NIM. 17029061**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis  
Pendekatan Saintifik pada Materi Trigonometri

Nama : Fadila El Husna

NIM : 17029061

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 November 2021

Disetujui oleh,  
Pembimbing



**Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed**

NIP. 19650428 198903 2 001

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fadila El Husna  
NIM/TM : 17029061/2017  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

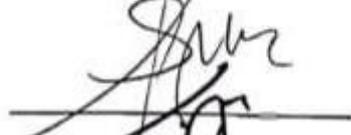
Dengan Judul Skripsi

### PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI TRIGONOMETRI

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, 4 November 2021

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed	
Anggota : Dra. Sri Elniati, M.A	
Anggota : Dr. Suherman, S.Pd, M.Si	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadila El Husna  
NIM : 17029061  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Trigonometri**” 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 institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, 24 Desember 2021

Diketahui oleh,

*Dr. Media Resha* Ketua Jurusan Matematika,



**Dr. Media Resha, M.Si**

NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



**Fadila El Husna**

NIM. 17029061

## ABSTRAK

### **Fadila El Husna: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik pada Materi Trigonometri**

Pembelajaran matematika di sekolah diharapkan memberikan wadah untuk mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik. Pada kurikulum 2013 sekarang ini, peserta didik dituntut untuk bisa belajar secara mandiri. Oleh sebab itu, diperlukan bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik memahami konsep pada materi serta membantu peserta didik membangun kompetensi numerasi sebagai dasar untuk menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Maka dari itu, pada penelitian ini dikembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang dilengkapi dengan soal berkarakteristik soal AKM numerasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan karakteristik modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

Jenis penelitian adalah pengembangan dengan model Plomp yang terdiri dari tahap *preliminary research* dan *prototyping phase*. Tahap *preliminary research* meliputi analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis konsep. *Prototyping phase* merupakan tahap untuk merancang modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang terdiri dari *prototype 1*, *prototype 2*, *prototype 3*, dan *prototype 4*. Pada fase *prototype 1* dilakukan evaluasi diri sendiri (*self evaluation*). Pada fase *prototype 2* dilakukan *expert reviews* yang diperlukan untuk uji validitas modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Pada fase *prototype 3* dilakukan evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*) yaitu mengujicobakan modul pembelajaran yang sudah divalidasi kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan berbeda. Pada *prototype 4* dilakukan tahap *small group evaluation* kepada enam orang peserta didik. *Small group evaluation* dilakukan untuk mengetahui praktikalitas modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

Hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dari aspek substansi materi, penyajian, kelayakan tampilan, dan kebahasaan mempunyai rata-rata tingkat validitas 85,28% dengan kategori sangat valid. Modul pembelajaran juga memenuhi kriteria sangat praktis pada aspek dapat digunakan, mudah digunakan, menarik, dan efisien dengan rata-rata nilai praktikalitas sebesar 87,64%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri dapat dinyatakan valid dan praktis.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Ibundaku tercinta (Reni Susilawati) yang tanpa lelah selalu berusaha agar aku tetap bisa melanjutkan serta menyelesaikan sekolahku. Ibunda yang mengajarkanku arti sebuah kesabaran dan kerja keras. Terima kasih banyak Ibu, semuanya kupersembahkan untukmu.
2. Ayahandaku terkasih (Zulkarnaini) yang selalu menjadi motivator handal dalam hidupku. Ayah yang mengajarkanku tahu huruf a dan terus mendukungku menggali ilmu hingga menjadi seorang sarjana. Terima kasih Ayah selalu meyakinkan diriku untuk bisa melewati segala rintangan dalam hidup ini.
3. Ketiga orang adikku (Khairatul Isra, Desi Aziza, Mawar Darifa) penyemangat hidupku. Tanggungjawabku agar adinda lebih baik dariku.

## KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Trigonometri”**. Shalawat serta salam peneliti kirimkan untuk junjungan alam, Nabi Muhammad SAW. Semoga shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir kiamat. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini peneliti mendapat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Fitriani Dwina, M. Ed, Pembimbing Skripsi dan Pembimbing Akademik.
2. Ibu Dra. Sri Elniati, MA dan Bapak Dr. Suherman, S. Pd, M. Si, Tim Penguji dan Validator.
3. Bapak Firdaus, S.Pd, M. Pd, Validator.
4. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Bapak dan Ibu dosen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Sefriadi, S.Pd, M.Si, Kepala SMAN 1 Padang Panjang.

9. Ibu Etika Yolanda Revi, S.Pd, Gr, Guru Bidang Studi Matematika SMAN 1 Padang Panjang.
10. Peserta didik kelas X SMAN 1 Padang Panjang.
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika khususnya Program Studi Pendidikan Matematika 2017.
12. Teman-teman yang telah memberikan do'a, motivasi dan inspirasi.
13. Semua pihak yang telah membantu memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapatkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas semua kebbaikannya, Aamiin.

Disadari sepenuhnya bahwa apa yang tertulis dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas saran dan kritik yang diberikan diucapkan terima kasih. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pendidikan dan pengajaran matematika serta menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT. *Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.*

Padang,        Oktober 2021  
Peneliti

Fadila El Husna  
NIM. 17029061

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10
G. Spesifikasi Produk .....	11
H. Definisi Operasional .....	11
BAB II KAJIAN TEORI.....	13
A. Tinjauan Pustaka.....	13
1. Penelitian Pengembangan .....	13
2. Pembelajaran Matematika di SMA pada Kurikulum 2013 .....	14
3. Bahan Ajar.....	16
4. Modul Pembelajaran .....	17
5. Pendekatan Saintifik.....	27
6. Materi Trigonometri .....	30
7. Asesmen Kompetensi Minimum.....	34
8. Kualitas Bahan Ajar .....	36
B. Kerangka Berpikir .....	40

C. Penelitian Relevan .....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Jenis Penelitian .....	45
B. Model Pengembangan .....	45
C. Prosedur Penelitian .....	46
1. <i>Preliminary Research</i> (Tahap Penelitian Awal) .....	46
2. <i>Prototyping Phase</i> (Tahap Pengembangan).....	48
D. Uji Coba Produk .....	55
E. Subjek Uji Coba.....	55
F. Jenis Data.....	55
G. Instrumen Penelitian .....	55
H. Teknik Analisis Data .....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	61
A. Hasil Penelitian.....	61
B. Pembahasan .....	111
C. Keterbatasan Penelitian .....	117
BAB V PENUTUP.....	118
A. Kesimpulan.....	118
B. Saran .....	120
DAFTAR PUSTAKA .....	121
LAMPIRAN.....	124

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Spesifikasi Produk Modul Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada Materi Trigonometri.....	11
2. Kegiatan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik.....	29
3. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Trigonometri kelas X SMA.....	30
4. Materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku.....	32
5. Komponen AKM numerasi.....	35
6. Bentuk soal AKM.....	35
7. Nama Validator Produk.....	50
8. Ringkasan Kegiatan Penelitian pada Tahap <i>Preliminary Research</i> dan <i>Prototipe Phase</i> .....	52
9. Indikator Uji Validitas Tenaga Ahli.....	57
10. Indikator Uji Praktikalitas.....	58
11. Pedoman Penskoran Lembar Validasi Modul.....	59
12. Kategori Validitas Modul.....	59
13. Pedoman Penskoran Lembar Validasi Modul.....	60
14. Kategori Instrumen Praktikalitas.....	60
15. Hasil Revisi <i>Self Evaluation</i> .....	84
16. Daftar Nama Validator.....	85
17. Hasil Analisis Data Validasi modul pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik.....	86
18. Saran dan Masukan yang Diberikan oleh Validator.....	86
19. Perbaikan Sampul Depan Modul Pembelajaran.....	88
20. Perbaikan Halaman Prancis Modul Pembelajaran.....	89
21. Perbaikan Kata Pengantar Modul Pembelajaran.....	90
22. Perbaikan Daftar Isi Modul Pembelajaran.....	91
23. Perbaikan Petunjuk Penggunaan Modul Pembelajaran.....	92
24. Perbaikan Deskripsi Modul Pembelajaran.....	93

25. Perbaikan KI, KD dan IPK Modul Pembelajaran .....	94
26. Perbaikan Deskripsi Singkat Materi Modul Pembelajaran .....	95
27. Perbaikan Judul Kegiatan Modul Pembelajaran .....	97
28. Perbaikan Penyajian Cakupan Materi Modul Pembelajaran.....	100
29. Perbaikan Contoh Soal Modul Pembelajaran .....	102
30. Perbaikan Penilaian Modul Pembelajaran .....	102
31. Perbaikan Gambar pada Modul Pembelajaran .....	103
32. Perbaikan Daftar Pustaka pada Modul Pembelajaran .....	104
33. Peserta didik dalam Evaluasi Satu-satu.....	106
34. Hasil Analisis Data Praktikalitas Modul Pembelajaran .....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh LKPD yang digunakan guru dan peserta didik pada materi trigonometri.....	7
2. Skema Kerangka Berpikir.....	41
3. Lapisan evaluasi formatif model pengembangan Plomp.....	48
4. Prosedur Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Trigonometri .....	54
5. Peta Konsep Materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku ...	68
6. Sampul Depan Modul Pembelajaran.....	70
7. Tampilan Halaman Prancis Modul Pembelajaran.....	71
8. Tampilan Kata Pengantar Modul Pembelajaran .....	72
9. Tampilan Daftar Isi Modul Pembelajaran.....	72
10. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul Pembelajaran .....	73
11. Tampilan Deskripsi Modul Pembelajaran.....	74
12. Tampilan KI, KD dan IPK Modul Pembelajaran.....	75
13. Tampilan Deskripsi Singkat Materi Modul Pembelajaran.....	75
14. Tampilan Judul Kegiatan Modul Pembelajaran.....	76
15. Tampilan Cakupan Materi pada Modul Pembelajaran .....	77
16. Tampilan Contoh Soal pada Modul Pembelajaran .....	78
17. Tampilan Latihan Soal pada Modul Pembelajaran .....	79
18. Tampilan Penilaian pada Modul Pembelajaran .....	80
19. Tampilan Penilaian Diri pada Modul Pembelajaran .....	81
20. Tampilan Pembahasan Soal pada Modul Pembelajaran .....	81
21. Tampilan Daftar Pustaka Modul Pembelajaran. ....	82
22. Tampilan Profil Penulis Modul Pembelajaran .....	83
23. Tampilan Sampul Belakang Modul Pembelajaran.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman Wawancara Guru.....	124
2. Angket Observasi Peserta Didik .....	126
3. Lembar Evaluasi Diri ( <i>Self Evaluation</i> ).....	129
4. Lembar Instrumen Validitas Produk .....	130
5. Lembar Observasi pada Tahap <i>One to One Evaluation</i> .....	136
6. Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik pada Tahap <i>One to One Evaluation</i> .....	137
7. Lembar Instrumen Praktikalitas Tahap <i>Small Group Evaluation</i> .....	139
8. Hasil Wawancara dengan Guru .....	142
9. Hasil Pengisian Angket Google Formulir Observasi oleh Peserta Didik ...	144
10. Hasil Pengisian Lembar Evaluasi Diri ( <i>Self Evaluation</i> ).....	150
11. Hasil Pengisian Instrumen Validitas Modul oleh Validator .....	151
12. Pengolahan Data Validitas Modul Aspek Substansi Materi .....	157
13. Pengolahan Data Validitas Modul Aspek Kelayakan Penyajian .....	158
14. Pengolahan Data Validitas Modul Aspek Kelayakan Tampilan.....	159
15. Pengolahan Data Validitas Modul Aspek Kebahasaan.....	160
16. Hasil Observasi Pelaksanaan <i>One to One Evaluation</i> .....	161
17. Hasil Wawancara dengan Peserta Didik pada Kegiatan <i>One to One Evaluation</i> .....	162
18. Hasil Pengisian Instrumen Praktikalitas Tahap <i>Small Group Evaluation</i> ...	165
19. Pengolahan Data Praktikalitas Tahap <i>Small Group Evaluation</i> .....	167
20. Surat Izin Penelitian .....	168
21. Dokumentasi .....	169
22. Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Trigonometri .....	171

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Menghadapi tantangan kecakapan hidup abad ke-21, penguasaan enam literasi dasar menjadi pengetahuan yang penting dikuasai oleh seluruh masyarakat Indonesia. Enam literasi dasar yang disepakati oleh *World Economic Forum* pada tahun 2015 mencakup baca tulis, numerasi, sains, *digital*, *financial*, serta budaya dan kewargaan (Tim GLN, 2017a). Satu dari enam literasi yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah numerasi. Numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan yang mencakup: (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya) (c) menggunakan interpretasi tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Tim GLN, 2017a).

Seiring berjalannya waktu, kesadaran akan pentingnya literasi numerasi makin dirasakan. Salah satunya pada tahun 2020, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengumumkan adanya perubahan pada ranah pendidikan yaitu dengan mengeluarkan program Asesmen Nasional (AN). AN terdiri dari tiga bagian yakni: 1) Asesmen Kompetensi Minimum (AKM); 2) Survei Karakter; 3) Survei Lingkungan Belajar. AKM dirancang untuk mengukur tingkat pencapaian peserta didik dari hasil belajar kognitif yaitu

literasi membaca dan literasi matematika (numerasi), yang diharapkan berdampak pada semua mata pelajaran yang diajarkan oleh guru dan dipelajari oleh peserta didik. AKM menyajikan masalah-masalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan peserta didik menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya.

Pada kompetensi literasi numerasi, AKM menekankan pada berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia (Kemendikbud, 2020). Oleh karena itu, numerasi dan matematika merupakan dua hal yang tidak dapat terpisahkan. Kemampuan menggunakan angka, data, maupun simbol matematika berhubungan erat dengan numerasi, yang sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Dalam Permendiknas No. 59 Tahun 2014, tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

1. Memiliki sikap yang sesuai nilai-nilai matematika seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
2. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
3. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Untuk mencapai tujuan tersebut, guru harus dapat merancang pembelajaran yang tepat, termasuk beberapa penunjang pembelajaran seperti media dan bahan ajar. Bahan ajar berperan sebagai fasilitas bagi peserta didik

untuk dapat belajar secara mandiri. Bahan ajar diharapkan juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi sehingga peserta didik dapat terlatih menyelesaikan masalah sehari-hari yang relevan untuk individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu mengembangkan pembelajaran dengan menyediakan bahan ajar yang inovatif dan mampu memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri serta mengembangkan kemampuan numerasi.

Pentingnya kompetensi numerasi dapat dicermati melalui contoh berikut: seorang peserta didik belajar konsep perkalian bilangan bulat dengan bilangan bulat. Dua kali tiga adalah enam. Hasil tersebut tetap sama walaupun soal diganti dengan tiga kali dua. Namun, akan berbeda ketika diberikan dalam situasi pemberian obat. Aturan pemberian obat dua kali tiga dengan tiga kali dua akan memberikan efek penyerapan dan penyembuhan yang berbeda. Pemahaman peserta didik akan permasalahan lain yang seperti contoh ini, perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Pada pembelajaran terdapat tiga komponen penting, yaitu kurikulum adalah pedoman untuk apa yang diharapkan akan dicapai oleh peserta didik, pembelajaran adalah bagaimana agar peserta didik mencapai harapan tersebut, dan asesmen adalah cara mengetahui apa yang sudah dicapai oleh peserta didik (Kemendikbud, 2020). AKM dirancang dengan harapan dapat menghasilkan informasi yang memicu perbaikan kualitas belajar-mengajar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran matematika di sekolah diharapkan memberikan wadah untuk mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik. Peran guru sangat dibutuhkan agar peserta didik memiliki bekal untuk menghadapi AKM sebagai salah satu cara mengukur capaian kompetensi numerasi peserta didik.

Namun kenyataannya, dari hasil observasi pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Padang Panjang yang telah melakukan *try out* (TO) AKM pada bulan Desember 2020, yang difasilitasi sekolah bekerja sama dengan lembaga Edubrand, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih asing dengan bentuk soal-soal AKM, khususnya AKM numerasi. Peserta didik berpendapat soal-soal yang disajikan pada TO AKM memerlukan tingkat analisa yang lebih pada pemahaman terhadap soal, pemecahan masalah, dan penalaran. Peserta didik juga kesulitan dalam mengerjakan soal pada TO AKM karena bentuk soalnya lebih bervariasi dibandingkan soal-soal yang telah dipelajari sebelumnya. Bentuk-bentuk soal pada AKM yaitu, pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, isian, menjodohkan, dan uraian. Apabila peserta didik tidak dilatih dan dibantu familiar dengan bentuk dan proses berpikir pada soal-soal AKM, peserta didik akan kesulitan dalam mengikuti AKM kedepannya.

Disamping tantangan untuk menghadapi AKM, peserta didik SMAN 1 Padang Panjang juga dihadapkan dengan proses pembelajaran yang harus dilakukan secara daring dan tatap muka. Hingga 27 Oktober 2021, diperoleh informasi bahwa peserta didik bersama guru melakukan proses pembelajaran secara daring dan tatap muka. Setiap kelas dibagi menjadi dua kelompok,

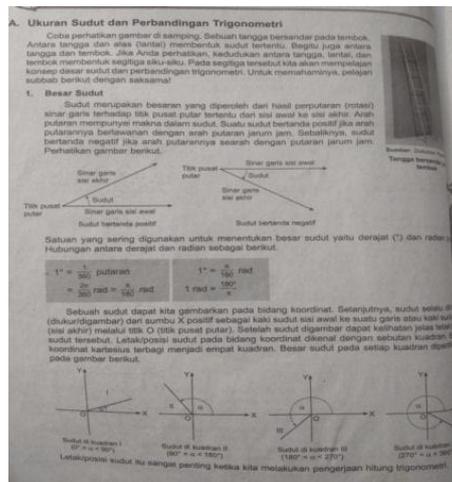
kelompok A dan kelompok B. Tiap kelompok melaksanakan pembelajaran tatap muka dan daring secara bergantian setiap hari. Keadaan ini menyebabkan peserta didik semakin dituntut untuk belajar secara mandiri dengan atau tanpa guru.

Lebih lanjut, hasil observasi pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Padang Panjang pada 28 Januari 2021 dengan menggunakan angket di Google Form, diperoleh informasi bahwa 91.7% dari peserta didik yang mengisi kuesioner online memiliki motivasi untuk memahami materi matematika secara mandiri. Dalam memahami materi pembelajaran matematika, peserta didik tidak menggunakan buku paket melainkan bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dirancang oleh guru. Menurut peserta didik, penjelasan materi pada modul pembelajaran lebih terorganisir, terfokus dan terarah, serta dengan adanya contoh soal dan pembahasan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Modul pembelajaran yang digunakan sudah berisikan uraian materi dan contoh soal yang membantu peserta didik memahami konsep materi yang dipelajari. Tetapi contoh soal belum berupa permasalahan-permasalahan non-rutin dan belum berupa permasalahan kontekstual yang mengarah kepada membangun kompetensi numerasi peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Padang Panjang pada 29 Januari 2021, didapatkan informasi bahwa salah satu materi yang cukup sulit bagi peserta didik yang dipelajari di kelas X adalah materi Trigonometri. Kesulitan peserta didik disimpulkan guru dari

rata-rata hasil belajar peserta didik pada materi tersebut rendah, yang menyebabkan tujuan pembelajaran pada materi Trigonometri belum tercapai. Guru bersama peserta didik sudah menggunakan modul pembelajaran dalam pembelajaran matematika, namun modul pembelajaran belum ada pada pembelajaran materi Trigonometri.

Guru bersama peserta didik menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber latihan soal pada materi Trigonometri. Guru menjelaskan materi Trigonometri di depan kelas kemudian peserta didik menyalin ke catatan, setelah itu guru memberikan contoh soal dan latihan. Hal ini dilakukan karena bagi peserta didik materi Trigonometri rumit dan memiliki banyak istilah-istilah yang sulit dipahami, sehingga sulit bagi peserta didik belajar secara mandiri. Ditambah lagi, dengan kondisi pandemi Covid-19 saat ini, waktu untuk satu jam pelajaran dipangkas hanya menjadi 30 menit saja setiap jamnya. Disamping itu, proses pembelajaran yang dibagi menjadi tatap muka dan daring, membuat peserta didik semakin kesulitan memahami materi Trigonometri.



**Gambar 1.** Contoh LKPD yang digunakan guru dan peserta didik pada materi Trigonometri

Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik kelas XI melalui Google Form pada 28 Januari 2021, dimana peserta didik dapat memilih lebih dari satu jawaban diperoleh 50% peserta didik yang mengisi kuesioner berpendapat materi Trigonometri sulit karena materi rumit dan banyak, 41.7% berpendapat aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari sulit ditemukan dan dipahami, dan 18.8% peserta didik berpendapat contoh soal kurang kontekstual. Oleh sebab itu, peserta didik kesulitan belajar secara mandiri pada materi Trigonometri. Peserta didik hanya menghafalkan rumus dan kurang memahami konsep trigonometri, sehingga pada saat dievaluasi oleh guru, peserta didik kesulitan dalam mengaplikasikan rumus yang telah dihafalkan. Padahal pemahaman peserta didik terhadap konsep trigonometri yang baik pada kelas X sangat dibutuhkan untuk membantu peserta didik di tingkat selanjutnya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan (a) peserta didik kesulitan menyelesaikan soal-soal yang disajikan pada TO

AKM (b) belum adanya modul pembelajaran pada materi Trigonometri (c) keadaan yang mengharuskan peserta didik untuk lebih banyak belajar secara mandiri adalah perlu adanya pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri yang dilengkapi dengan soal-soal dengan karakteristik soal AKM. Daryanto (2014) menyatakan bahwa modul adalah bahan belajar terprogram yang disusun sedemikian rupa dan disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci.

Kurikulum yang sedang berjalan saat ini adalah Kurikulum 2013, dimana proses pembelajaran matematika dilaksanakan dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam menyajikan modul adalah pendekatan saintifik atau disebut juga pendekatan ilmiah, yang memuat unsur 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, mengasosiasi/ menalar dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2014). Melalui pendekatan saintifik peserta didik dilatih untuk lebih mandiri dan aktif dalam pembelajaran. Melalui pendekatan saintifik ini, peserta didik diajak dan dilatih untuk menalar, menganalisis dan mengaitkan materi yang dipelajari dengan dengan kehidupan nyata.

Diharapkan modul berbasis pendekatan saintifik ini dapat memfasilitasi peserta didik memahami konsep pada materi Trigonometri secara mandiri, membantu peserta didik memahami aplikasi materi Trigonometri karena menghadirkan masalah-masalah yang dekat dengan kehidupan peserta didik, membantu peserta didik membangun kompetensi

numerasi sebagai dasar untuk menghadapi AKM dengan masalah-masalah kontekstual yang dibangun pada modul, serta membantu peserta didik berlatih dengan soal-soal yang berbasis AKM sehingga dapat memberikan bekal pada peserta didik untuk menghadapi AKM kedepan.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, telah dilakukan penelitian dengan judul “ **Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Trigonometri**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat diperoleh beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran matematika yang digunakan belum cukup membantu peserta didik mengembangkan kemampuan numerasi dengan permasalahan-permasalahan kontekstual.
2. Belum adanya modul pembelajaran matematika pada materi Trigonometri.
3. Belum adanya modul pembelajaran matematika yang membantu peserta didik berlatih dengan soal-soal dengan karakteristik soal AKM.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka masalah penelitian dibatasi pada pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi trigonometri yang valid dan praktis.

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

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana karakteristik modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri yang valid dan praktis?”

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

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan karakteristik modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Bagi peserta didik, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam membangun kompetensi numerasi dalam pembelajaran materi Trigonometri dan melatih diri dengan soal-soal berkarakteristik soal AKM.
2. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan modul pembelajaran serta untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program sarjana di Jurusan Matematika FMIPA UNP.
3. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dalam bentuk modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi trigonometri.

## G. Spesifikasi Produk

Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesifikasi Produk Modul Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada Materi Trigonometri

Spesifikasi Produk	Penjelasan
Judul produk	Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Trigonometri
Isi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi Trigonometri</li> <li>2. Modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang mendukung terlaksananya tahapan-tahapan pendekatan saintifik (<i>scientific approach</i>) yaitu, mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan.</li> <li>3. Modul yang dikembangkan memuat contoh soal dan soal latihan yang berkarakteristik soal AKM numerasi. Konteks soal-soal AKM yaitu pribadi, sosial budaya, dan saint dengan tujuan membangun kompetensi numerasi peserta didik. Bentuk soalnya divariasikan berdasarkan pada bentuk-bentuk soal pada AKM (pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, isian, menjodohkan, serta uraian).</li> <li>4. Bahasa yang digunakan pada modul pembelajaran merupakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.</li> <li>5. Bagian awal modul memuat sampul (sampul depan dan belakang), halaman judul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, deskripsi modul, KD, KI, IPK dan deskripsi singkat materi.</li> <li>6. Bagian isi modul memuat kegiatan pembelajaran dengan masing-masing kegiatan terdiri dari judul kegiatan, cakupan materi, kegiatan peserta didik dengan pendekatan saintifik, latihan soal dan penilaian diri serta pembahasan soal latihan.</li> <li>7. Bagian akhir memuat daftar pustaka, informasi penulis dan sampul belakang.</li> </ol>

## H. Definisi Operasional

Pada penelitian ini didefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru (Depdiknas, 2008).

2. Pendekatan saintifik adalah pendekatan dimana proses pembelajaran dilakukan melalui proses ilmiah. Proses ilmiah dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Lima kegiatan ini membuat peserta didik mengalami secara langsung proses menemukan ilmu pengetahuan yang diharapkan dapat membentuk sikap, keterampilan dan pengetahuan secara maksimal (M. Fadhilah, 2014).
3. AKM merupakan penilaian kompetensi mendasar yang terdiri dari literasi membaca dan literasi numerasi, soal AKM tidak hanya mengukur topik atau konten tertentu tetapi berbagai konten, berbagai konteks dan beberapa tingkat proses kognitif.
4. Validitas adalah derajat untuk mengukur apa yang hendak diukur. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat mengukur tujuan yang hendak dicapai.
5. Praktikalitas merupakan tingkat kemudahan menggunakan modul dan kesesuaian dengan waktu.