

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK
SISWA KELAS XI-IPA SMA**

TESIS



**RATNA NATALIA MENDROFA
NIM 14205043**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

ABSTRACT

Ratna Natalia Mendrofa, 2016. Development of Guided Discovery-Based Mathematics Learning Material For Grade XI-IPA of Senior High School. The Magister of Mathematics Education Program at Mathematics and Science Faculty Padang State University.

Learning material is an important factor that can influence the quality of learning. A good learning material should be able to make the students find their own concepts. The purpose of this research was to produce a valid, practical and effective guided discovery-based mathematics learning material.

The type of this research was a developmental research. The research used a Plomp model which is divided into several phases they are: preliminary research, prototype phase, and assessment phase. Analysis of needs, analysis of curriculum, analysis of students and analysis of concept were conducted in preliminary research. Lesson plan and students worksheet guided discovery-based mathematics learning material design were conducted in prototype phase. Then, formative evaluation was also done to determine the validity and practicability of the product. In assessment phase, assessment is done by evaluating the practicability and effectiveness. The effectiveness was gained from the result of activity observation analysis and the final result of learning process.

Data validity analysis showed that guided discovery-based mathematics learning material resulting in extremely valid category because the learning material had a good validity both the content and construction side. In data practicability analysis showed that discovery-based mathematics learning material was practical because it was able to be applied well in math learning process. The use of discovery-based mathematics learning material could make the students more active in the learning process which can be seen from their classroom activity. Moreover, the level of final result completeness increased up to 78.13%. It means that this device is effective in improving students' final result. In conclusion, guided discovery-based mathematics learning material was valid, practical and effective.

ABSTRAK

Ratna Natalia Mendorfa, 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Siswa Kelas XI-IPA SMA. Tesis Program Studi Pendidikan matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang baik hendaknya melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA yang valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan model Plomp yang terdiri atas tiga fase, yaitu *preliminary research*, *prototype phase*, dan *assessment phase*. Pada fase *preliminary research* dilakukan analisis kurikulum, analisis konsep, analisis siswa, dan analisis konsep. Pada *prototype phase* dilakukan perancangan RPP dan LKS berbasis penemuan terbimbing, kemudian dilakukan evaluasi formatif untuk menentukan kevalidan dan kepraktisan produk. Pada *assessment phase* dilakukan penilaian dengan uji praktikalitas dan uji efektivitas. Keefektifan dilihat melalui hasil analisis observasi aktivitas dan hasil belajar siswa.

Analisis data validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dihasilkan dalam kategori sangat valid karena perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi karakteristik kevalidan baik dari segi isi maupun dari segi konstruk. Pada analisis data praktikalitas, diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing sudah praktis karena perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran matematika. Penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar, ini terlihat dari aktivitas siswa. Selain itu, tingkat ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 78,13%. Ini berarti perangkat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Ratna Natalia Mendorfa

Nim : 14205043

Tanda Tangan Tanggal

Pembimbing I,

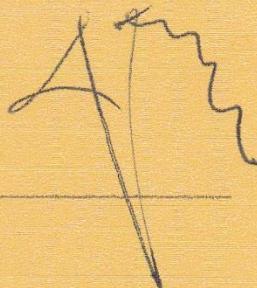
Prof. Dr. I Made Arnawa , M.Si.



28 -04 - 2016

Pembimbing II,

Prof. Dr. Atmazaki , M.Pd.



28 April 2016



Dekan FMIPA

Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr. Lutri, M.S.

NIP. 196105101987031020

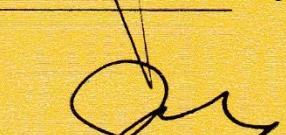
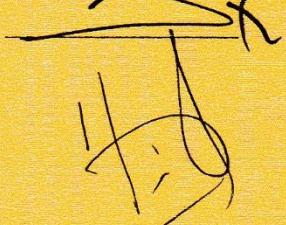
Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Ahmad Fauzan , M.Pd., M.Sc.

NIP. 196604301990011001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. I Made Arnawa , M.Si. <i>(Ketua)</i>	
2.	Prof. Dr. Atmazaki , M.Pd. <i>(Sekretaris)</i>	
3.	Drs. Hendra Syarifuddin , M.Si., Ph.D. <i>(Anggota)</i>	
4.	Dr. Yerizon , M.Si. <i>(Anggota)</i>	
5.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan , M.Pd., M.Sc. <i>(Anggota)</i>	

Mahasiswa:

Nama : Ratna Natalia Mendrofa
Nim : 14205043
Tanggal Ujian : 28 April 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Siswa Kelas XI-IPA SMA” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Mei 2016
Saya yang Menyatakan



Ratna Natalia Mendorfa
NIM. 14205043

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Siswa Kelas XI-IPA SMA”**. Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Seluruh kegiatan dalam pembuatan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si., dan Prof. Dr. Atmazaki, M.Pd., selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan serta motivasi dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., Bapak Dr. Yerizon, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., sebagai kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran yang kontributif dalam rangka penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., Bapak Dr. Yerizon, M.Si., Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., Bapak Dr. Abdurrahman, M.Pd., dan Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd. yang telah membantu menvalidasi perangkat pembelajaran
4. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., Bapak Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd., dan Ibu Ninisadarwati Hia, S.Pd., yang telah membantu menvalidasi instrumen tes hasil belajar.
5. Bapak Kepala SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli yang telah mengizinkan penulis melaksanakan ujicoba penelitian di SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli.
6. Ibu Ninisadarwati Hia, S.Pd., guru matematika SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli yang telah menfasilitasi pelaksanaan ujicoba penelitian dan Ibu Berliance Zamira Zebua, S.Pd guru matematika SMA Swasta Pembda 1

Gunungsitoli yang telah membantu menjadi observer pada saat pelaksanaan penelitian.

7. Siswa kelas XI-IPA1 dan XI-IPA2 SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli yang telah bersedia menjadi subjek ujicoba.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang, khususnya tahun masuk 2014.
9. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materil.

Penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih banyak kekurangan di berbagai aspek yang memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak terkait.

Padang, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	vi
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Spesifikasi Produk	10
E. Pentingnya Penelitian	12
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	13
G. Definisi Istilah	14
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	16
1. Perangkat Pembelajaran	16
2. Pembelajaran Matematika di SMA	20
3. Penemuan terbimbing	21
4. Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	30
5. Aktivitas siswa	38
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Konseptual	40

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	42
B. Model Pengembangan	42
C. Prosedur Pengembangan	44
D. Uji Coba Produk	52
E. Subjek Uji Coba	52
F. Jenis Data.....	53
G. Instrumen Pengumpulan Data	53
H. Teknik Analisis Data	60

BAB IV. HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data.....	68
B. Pembahasan	131
C. Keterbatasan Penelitian	138

BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan	139
B. Implikasi	140
C. Saran	140

DAFTAR RUJUKAN 142**LAMPIRAN.....** 147

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria Umum Dalam Pengembangan Berkualitas Tinggi	35
2. Kriteria Evaluasi Pada Penelitian Pengembangan	43
3. Aspek-Aspek Validasi RPP Berbasis Penemuan Terbimbing	47
4. Aspek-Aspek Validasi LKS Berbasis Penemuan Terbimbing.....	47
5. Aspek-Aspek Penilaian Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing	49
6. Aspek-Aspek Penilaian Efektivitas Pada Uji Lapangan	50
7. Karateristik Subjek Penelitian.....	52
8. Revisi Pedoman Wawancara Siswa (Fase Investigasi Awal)	54
9. Revisi Lembar Validasi RPP dan LKS berbasis Penemuan Terbimbing.....	56
10. Revisi Angket Praktikalitas LKS (Respon Siswa).....	58
11. Kriteria Validitas.....	63
12. Kriteria Praktikalitas	65
13. Kriteria Keberhasilan Aktivitas Siswa	66
14. Hasil Analisis Perumusan Indikator Pencapaian Kompetensi	70
15. Revisi Evaluasi Sendiri Prototype I RPP	96
16. Revisi Evaluasi Sendiri Prototype I LKS	96
17. Saran Validator dan Revisi RPP	98
18. Revisi RPP berdasarkan saran Validator	99
19. Hasil Validasi RPP Secara Keseluruhan	100
20. Saran Validator dan Revisi LKS	101

21.	Hasil Validasi LKS Secara Keseluruhan	103
22.	Revisi Prototipe II Perangkat Pembelajaran untuk LKS 1	105
23.	Revisi Prototipe II Perangkat Pembelajaran untuk LKS 3	107
24.	Revisi Prototipe II Perangkat Pembelajaran untuk LKS 7	108
25.	Revisi Prototipe III Perangkat Pembelajaran untuk pertemuan ketiga	112
26.	Revisi Prototipe III Perangkat Pembelajaran untuk pertemuan keempat ...	113
27.	Hasil Uji Paktikalitas Berdasarkan Angket Respon Siswa setelah ujicoba <i>Small Group</i>	115
28.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis Penemuan Terbimbing	125
29.	Hasil Uji Paktikalitas Berdasarkan Angket Respon Guru	126
30.	Hasil Uji Paktikalitas Berdasarkan Angket Respon Siswa setelah ujicoba <i>Field Test</i>	126
31.	Hasil Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa	128
32.	Persentase Ketuntasan Hasil belajar Siswa	130
33.	Hasil Revisi Perangkat Setelah Uji Lapangan	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh RPP.....	4
2. Contoh LKS	5
3. Kerangka Konseptual.....	41
4. Alur Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Plomp	51
5. Peta Konsep Sukubanyak.....	74
6. Peta Konsep Komposisi Fungsi dan Invers Fungsi.....	74
7. Contoh Identitas Pada RPP	76
8. Contoh SK dan KD RPP	76
9. Contoh Indikator Pencapaian Kompetensi pada RPP	77
10. Contoh Tujuan Pembelajaran Pada RPP	77
11. Contoh Materi Ajar Pada RPP	78
12. Contoh Model Pembelajaran Pada RPP	78
13. Contoh kegiatan pendahuluan pada RPP	79
14. Contoh kegiatan inti pada RPP	80
15. Contoh kegiatan penutup pada RPP	80
16. Contoh Sumber Belajar Pada RPP	81
17. Contoh Penilaian Pada RPP	81
18. Sampul Depan dan Sampul Belakang LKS	83
19. Kata pengantar LKS.....	84
20. Daftar Isi LKS	85
21. Contoh Lembar Kompetensi yang Ingis Dicapai Dalam LKS	86

22. Contoh Tujuan Pembelajaran Dalam LKS	87
23. Contoh Petunjuk Penggunaan LKS	87
24. Contoh Rumusan Masalah	88
25. Contoh Pertanyaan Dalam LKS	90
26. Contoh Pertanyaan yang Mengarahkan Siswa Dalam Menyusun Konjektur	91
27. Contoh Lembar Tempat Siswa Menyimpulkan Dalam LKS	91
28. Contoh Soal Latihan Dalam LKS	93
29. Contoh Tugas/PR dalam LKS	94
30. Daftar Pustaka LKS	94
31. Pelaksanaan Evaluasi Satu-Satu.....	104
32. Pelaksanaan Evaluasi Kelompok kecil	110
33. Pelaksanaan Uji Lapangan (<i>Field Test</i>)	117
34. Pelaksanaan Tes Hasil belajar.....	130

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Validator, Observer, Siswa Peserta Evaluasi Satu-satu dan Evaluasi Kelompok Kecil.....	148
2. Lembar Validasi Instrumen Fase Investigasi Awal	150
3. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Pedoman Wawancara Fase Investigasi Awal	156
4. Lembar Validasi Instrumen <i>Self Evaluation</i> RPP	157
5. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Self Evaluation RPP	165
6. Format Lembar Validasi Instrumen <i>Self Evaluation</i> LKS	166
7. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Self Evaluation LKS	174
8. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP	175
9. Hasil Perhitungan Lembar Validasi RPP	183
10. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKS.....	184
11. Hasil Perhitungan Lembar Validasi LKS.....	192
12. Lembar Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Respon Guru.....	193
13. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Angket Praktikalitas Respon Guru	201
14. Lembar Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Respon Siswa	202
15. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Angket Praktikalitas Respon Siswa....	210
16. Lembar Validasi Instrumen Lembar Keterlaksanaan RPP	211
17. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Lembar Keterlaksanaan RPP	219
18. Lembar Validasi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa	220
19. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	228

20. Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Siswa	229
21. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Pedoman Wawancara Siswa.....	237
22. Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar.....	238
23. Hasil Perhitungan Lembar Validasi Tes Hasil Belajar	246
24. Pedoman Wawancara Fase Investigasi Awal.....	247
25. Lembar <i>Self Evaluation</i> RPP	251
26. Lembar <i>Self Evaluation</i> LKS	252
27. Lembar Validasi RPP.....	253
28. Hasil Perhitungan Validasi RPP	280
29. Lembar Validasi LKS	283
30. Hasil Perhitungan Validasi LKS	302
31. Lembar Angket Praktikalitas Respon Guru	304
32. Hasil Analisis Angket Praktikalitas Respon Guru	309
33. Lembar Angket Praktikalitas Respon Siswa.....	310
34. Hasil Perhitungan Angket Praktikalitas Respon Siswa	315
35. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	321
36. Hasil Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP.....	326
37. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	327
38. Analisis hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	331
39. Soal Tes Hasil Belajar	332
40. Hasil Tes Hasil Belajar	333
41. Nilai Ulangan Harian Pada Materi Lingkaran Kelas XI-IPA1	
Tahun Pelajaran 2015/2016	334

42. Pedoman Wawancara Pada Pelaksanaan <i>One to One</i>	335
43. Surat Izin Penelitian	337
44. Surat Rekomendasi Penelitian	338
45. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	339
46. RPP	340
47. LKS	341

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang melaksanakan serangkaian kegiatan proses pembelajaran yang telah diatur menurut kurikulum yang berlaku. Dalam hal ini, sekolah memiliki tujuan menghasilkan manusia yang memiliki tingkat intelektual dan kecakapan tertentu, serta berperilaku luhur untuk menghadapi persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat menghadapi tuntutan zaman yang semakin maju dan berkembang.

Pembelajaran merupakan inti kegiatan yang dilaksanakan di sekolah. Pembelajaran tidak terlepas dari perangkat pembelajaran. Dalam rangka menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif, guru diharapkan membuat perencanaan pembelajaran, salah satunya dengan membuat perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran merupakan segala perlengkapan yang disiapkan, disusun, dan digunakan oleh guru supaya pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berlangsung efektif dan sistematis. Ibrahim (dalam Trianto, 2010:201) mengatakan bahwa “Perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran”. Tersedianya perangkat pembelajaran yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Melalui perangkat pembelajaran guru dapat lebih mudah dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), guru diberikan kebebasan untuk merencanakan sendiri pembelajaran sesuai lingkungan, sarana prasarana, dan kondisi siswa di sekolah. Salah satu ciri khas KTSP adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*), artinya siswa terlibat langsung dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini senada dengan Karli (2007:9) yang menyatakan bahwa “Pembelajaran dalam KTSP bersifat *student centered*.” Hal ini mengharuskan guru lebih kreatif dan inovatif dalam menyiapkan perangkat pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Semua ini bertujuan agar standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah diberikan dalam KTSP dapat tercapai.

Menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2010:201) bahwa “perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran serta buku ajar siswa”. Dalam proses pembelajaran guru dituntut mempunyai kemampuan dalam mengelola dan mengembangkan materi pelajaran, mulai dari persiapan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar maupun penilaian hasil belajar. Oleh karena itu, guru diharapkan harus memahami dan membuat perangkat pembelajaran sebelum melaksanakan proses pembelajaran.

Semua mata pelajaran di sekolah membutuhkan perencanaan yang matang. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah, mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali

siswa dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas 2006:387). Oleh karena itu, dibutuhkan perencanaan yang matang dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika. Perencanaan tersebut dapat dijabarkan melalui perangkat pembelajaran.

Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan menyiapkan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran dan skenario pembelajaran. Menurut Darmojo dan Kaligis (1992:40) bahwa “Perangkat pembelajaran yang baik harus dapat memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran”. Karena itu, guru dituntut mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri disesuaikan dengan kurikulum, materi, dan karakteristik siswa.

Namun pada kenyataannya, guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran secara optimal. Perangkat pembelajaran, khususnya RPP dan LKS, yang banyak digunakan guru saat ini masih belum dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sebagian guru masih menganggap RPP hanya dibuat sebagai alat kelengkapan administrasi, padahal RPP merupakan acuan guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih terarah. RPP yang biasa digunakan belum memuat kegiatan pembelajaran yang menuntut peran aktif siswa. Peran guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran juga tidak dideskripsikan dengan detail pada RPP. Hal ini terlihat dari contoh RPP yang digunakan.

E. Kegiatan Pembelajaran
Langkah-langkah pembelajaran
1. Kegiatan Awal (10 menit)
a. Memberi salam kepada siswa
b. Mengabsen siswa
c. Menciptakan suasana belajar yang kondusif dan memberi motivasi dengan mengaitkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan dipelajari.
d. Menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan Inti (115 menit)
a. Guru menjelaskan pengertian operasi sukubanyak
b. Guru memberikan contoh soal dan menjelaskan cara menyelesaikan contoh soal.
c. Siswa memindahkan contoh soal dan penyelesaiannya ke buku masing-masing, setelah mendengar penjelasan guru.
d. Siswa dengan teman sebangkunya mengerjakan soal latihan yang berkaitan dengan operasi sukubanyak.
e. Siswa dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal latihan.
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari.
b. Guru memberikan PR dan mengarahkan siswa untuk mempelajari materi pelajaran pada pertemuan selanjutnya.

Gambar 1. Contoh RPP

Selain itu, LKS sebagai salah satu bahan ajar ketersediaannya masih terbatas. LKS yang biasa digunakan guru berupa LKS yang dikembangkan dan dijual oleh penerbit tertentu. LKS dari penerbit biasanya berisi ringkasan materi berupa rumus-rumus dan latihan soal-soal sehingga kurang membimbing siswa untuk terlibat aktif dalam proses mendapatkan konsep atau rumus tersebut sehingga kurang dapat memahami materi seutuhnya. Terkadang penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran jarang dilakukan. Padahal penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat mengaktifkan siswa dan memudahkan siswa memahami materi yang diberikan. Contoh uraian materi pada LKS dapat dilihat pada gambar berikut.

E. Teorema Faktor

1. Pengertian Teorema Faktor

Jika $f(x)$ suatu suku banyak, maka $(x \pm k)$ merupakan faktor dari $f(x)$ jika dan hanya jika $f(\pm k) = 0$.

Jika $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ dan $x \pm k$ merupakan faktor dari $f(x)$ maka nilai k yang mungkin adalah faktor-faktor bulat dari a_n dibagi oleh faktor-faktor bulat dari a_0 .

$$k = \frac{\text{faktor bulat dari } a_n}{\text{faktor bulat dari } a_0}$$

Contoh:
Tentukan faktor-faktor dari $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$.

Jawab:
Jika $(x - k)$ merupakan faktor suku banyak $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$, maka k merupakan pembagi dari 3, yaitu +1 dan -3. Kemudian dicoba nilai-nilai tersebut. Misalkan, dicoba cara Horner dengan pembagi $(x + 1)$.

$\begin{array}{r} 2 & 7 & 2 & -3 \\ -1 & \nearrow -2 & \nearrow -5 & \nearrow 3 \\ 2 & 5 & -3 & \boxed{0} \end{array} +$ $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3 = (x + 1)(2x^2 + 5x - 3)$ $= (x + 1)(x + 3)(2x - 1)$

Jadi, faktor-faktornya adalah $(x + 1)(x + 3)(2x - 1)$.

Gambar 2. Contoh LKS

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli, pembelajaran matematika berlangsung sudah cukup baik. Guru sudah menjalankan tugasnya dengan baik. Hanya saja, proses pembelajaran yang berlangsung belum optimal, pembelajaran siswa masih cenderung pasif. Dalam kegiatan pembelajaran dikelas guru mengajar materi secara langsung tanpa melibatkan siswa untuk menemukan sendiri rumus maupun sifat-sifat yang ada pada materi. Sehingga siswa cenderung menghafalkan rumus maupun sifat-sifat yang ada tanpa mengetahui bagaimana memperolehnya. Akibatnya dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, siswa kesulitan untuk menentukan rumus mana yang akan digunakan. Hal ini juga disebabkan karena perangkat pembelajaran yang digunakan kurang memfasilitasi siswa dalam belajar secara aktif menemukan sendiri konsep materi. Guru lebih sering menggunakan metode tradisional yang terdiri dari ceramah, pemberian contoh, dan latihan karena menurutnya lebih efektif untuk pengalokasian waktu.

Pembelajaran matematika yang baik seharusnya memiliki variasi pendekatan pembelajaran yang beragam sesuai dengan materi yang diajarkan. Namun kenyataan hampir seluruh materi matematika disampaikan dengan metode yang monoton yaitu menyampaikan materi, tanya-jawab dan memberikan latihan. Siswa kurang terlibat aktif dan sungguh-sungguh dalam kegiatan pembelajaran. Siswa tidak dilibatkan secara mandiri dalam menemukan sendiri konsep materi yang dipelajarinya. Guru lebih sering mendominasi pembelajaran dengan memberikan ceramah dan siswa mendengarkan apa yang disampaikan guru kemudian langsung mencatatnya dalam buku catatan. Akibatnya aktivitas siswa menjadi berkurang, sehingga siswa akan sulit untuk memahami materi yang diajarkan. Terkadang tidak semua siswa mendengarkan dengan seksama, beberapa siswa ada yang sibuk sendiri dan tidak mendengarkan penjelasan guru.

Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli diketahui bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dikarenakan pembelajaran didominasi oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa menjadi malas dan kurang bersemangat untuk belajar matematika. Selanjutnya, pada saat pembelajaran, sebagian siswa merasa bosan dan mengantuk dalam kelas. Sebagian siswa ada yang kurang fokus dan cenderung berbicara dengan temannya saat pembelajaran berlangsung. Bahkan terkadang soal-soal latihan yang diberikan guru tidak semua siswa dapat menyelesaikannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa, proses pembelajaran belum terlaksana dengan optimal. Sehingga hal ini berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini terlihat rendahnya hasil belajar siswa yang diambil dari salah satu sekolah yang diobservasi yaitu SMA

Swasta Pembda 1 Gunungsitoli di kelas XI-IPA dimana persentase ketuntasan siswa pada ujian akhir semester dua tahun pelajaran 2014/2015 sebanyak 14 siswa dari 33 siswa atau sebesar 42, 42%.

Kenyataan tersebut di atas memerlukan perhatian dan kreatifitas guru untuk menyusun suatu perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan karakteristik siswa, sehingga diperlukan pendekatan yang tepat dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran yang ada hendaknya dapat diselenggarakan sesuai dengan standar proses seperti mengadakan kegiatan pembelajaran interaktif, menyenangkan, menantang, dan terutama dapat memotivasi siswa agar berpartisipasi aktif. Keterlibatan siswa secara aktif dapat mendorong mereka untuk menemukan pola, kaidah atau rumus-rumus yang akan memberikan pengalaman baru pada siswa.

Sebagaimana yang dilakukan oleh beberapa penelitian, Mertayasa (2012), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: “Pengembangan perangkat pembelajaran untuk model pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Kusumawati (2012), hasil penelitiannya menyatakan bahwa: “menggunakan perangkat pembelajaran model PBL berhasil menuntaskan kemampuan komunikasi matematik siswa”. Nizarwati, dkk (2009), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: “*Prototype* perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar semakin baik”. Fitriani, dkk (2010), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa:

“Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan kuantum mempunyai potensial efek terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa di kelas semakin baik”. Fuadiah, dkk (2009), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: “Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan matematika realistik mampu meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa semakin baik”.

Selanjutnya, Aryani dan Hiltrimartin (2011) dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: "Pembelajaran yang dilakukan menggunakan penemuan terbimbing meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa semakin meningkat". Rahmawati, dkk (2014), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: "Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis penemuan lebih baik". Bani (2011), hasil penelitiannya menyatakan bahwa: "pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa". Jumadi (2013), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa: "Penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa". Hadiyanto (2013), "LKS yang telah dikembangkan dengan metode penemuan terbimbing dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa semakin baik". Dari beberapa penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran memberi dampak yang baik dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Serta pemilihan penemuan terbimbing dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Pendekatan penemuan terbimbing dianggap tepat untuk mengembangkan perangkat pembelajaran karena dapat membuat siswa aktif dan terbimbing dalam pembelajaran karena langkah-langkah dalam pendekatan ini dapat mengakomodir kemampuan berpikir siswa dengan cara guru memberikan masalah dan data yang secukupnya. Berdasarkan data tersebut siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data. Kemudian siswa menyusun prakiraan. Setelah diperoleh kepastian tentang kebenaran prakiraan, penyusunan hasil akhir diberikan kepada siswa. Setelah itu, siswa diberi soal latihan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Dalam proses penemuan terbimbing, siswa mendapat bimbingan dari guru sejak awal pembelajaran agar mereka lebih terarah sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai dapat terlaksana optimal. Seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari. Guru bertindak sebagai pembimbing yang membantu siswa agar menggunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing guna mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran dan mempermudah pemahaman siswa terhadap materi khususnya untuk siswa kelas XI-IPA SMA. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembaran kegiatan siswa (LKS) yang valid, praktis dan efektif dalam penggunaannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?
2. Bagaimana praktikalitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?
2. Untuk mengetahui praktikalitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?
3. Untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA?

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah RPP dan LKS berbasis penemuan terbimbing. Karakteristik dari produk adalah sebagai berikut.

1. Aspek Didaktik

- a. RPP disusun dengan menekankan pembelajaran yang memicu siswa lebih aktif dalam menemukan konsep.
- b. Aktivitas pada RPP diuraikan dengan mengacu kepada prinsip-prinsip pembelajaran berbasis penemuan terbimbing.
- c. LKS memfasilitasi siswa untuk menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan menggambarkan berbagai ide melalui kegiatan-kegiatan yang tersaji dalam LKS.
- d. LKS menuntun siswa untuk menyimpulkan sendiri materi yang dipelajari dengan menuliskan kesimpulan berdasarkan kata-kata sendiri pada kolom kesimpulan, sehingga diharapkan pembelajaran dapat terasa bermakna bagi siswa.

2. Aspek Isi

- a. Materi disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Pengembangan materi didasarkan pada prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan materi.
- b. Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas dan manfaat dari pelajaran sebagai sebuah motivasi.
- c. LKS dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi yang dipelajari beserta dengan contoh-contoh dan latihan soal yang sesuai tingkat kognisi siswa.

3. Aspek Bahasa

- a. Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).

- b. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan tingkat komunikasi siswa.
- c. Pertanyaan-pertanyaan yang dalam LKS disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan siswa mendapatkan jawaban yang diharapkan.

4. Aspek Penyajian

- a. LKS didesain dengan warna dominan hijau, kuning dan putih.
- b. LKS menggunakan berbagai tipe huruf yaitu *Comic Sans MS, Jokerman, Cambria Math, dan Book Antiqua*.
- c. Bagian judul dan bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberikan warna yang berbeda.
- d. LKS berisi gambar-gambar yang dapat memperjelas serta mendukung permasalahan yang diberikan.
- e. Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

E. Pentingnya Penelitian

Penelitian ini dilakukan karena produk yang dihasilkan diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Melalui perangkat yang dikembangkan ini, diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan tersedianya perangkat pembelajaran diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. Di sisi lain, pengembangan perangkat ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah untuk memotivasi guru dalam menciptakan dan merancang perangkat pembelajaran yang efektif digunakan dalam proses belajar mengajar.

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan akan diujicoba sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Namun, tidak semua bagian perangkat pembelajaran yang dihasilkan diujicoba. Perangkat pembelajaran yang diujicoba hanya satu standar kompetensi, sehingga dalam penelitian ini diasumsikan bahwa perangkat pembelajaran yang tidak diujicoba juga telah valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, karena perangkat pembelajaran tersebut dibuat dengan karakteristik yang sama.

2. Keterbatasan Penelitian

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA terdapat keterbatasan yaitu:

- a. *Preliminary research*, subjek uji coba dan tempat uji coba adalah siswa kelas XI-IPA SMA Swasta Pembda 1 Gunungsitoli.
- b. Pengembangan perangkat pembelajaran dibatasi pada perangkat berupa RPP dan LKS berbasis penemuan terbimbing pada materi sukubanyak dan komposisi fungsi dan invers fungsi di kelas XI-IPA SMA.
- c. Penilaian terhadap pencapaian komptensi siswa hanya dilakukan pada ranah kognitif.

H. Definisi Istilah

Definisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut adalah definisi istilah dari variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Pengembangan adalah proses untuk menghasilkan sesuatu, dalam hal ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang berbasis model penemuan terbimbing.
2. Perangkat pembelajaran matematika adalah sejumlah komponen yang digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut harus disiapkan oleh guru sebelum melakukan proses belajar mengajar.
3. Model penemuan terbimbing adalah proses belajar yang didalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (final), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep.
4. Validitas perangkat pembelajaran. Validitas adalah tingkat keabsahan dan kelayakan suatu produk. Proses validasi dilakukan dalam bentuk kegiatan diskusi dengan beberapa pakar atau ahli dibidangnya lalu dilanjutkan dengan mengisi lembar validasi oleh para pakar atau para ahli.
5. Praktikalitas perangkat pembelajaran praktikalitas adalah tingkat kemudahan dan keterpakaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Praktikalitas perangkat pembelajaran diketahui dari keterlaksanaan RPP, angket respon siswa dan guru memberikan hasil baik.

6. Efektivitas perangkat pembelajaran. Efektivitas adalah suatu ukuran dimana perangkat pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan aktivitas siswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing. Perangkat tersebut berupa RPP dan LKS. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid baik dari segi isi maupun segi konstruk. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator ahli yang menyatakan telah valid dari aspek didaktik, materi/isi, bahasa dan penyajian. Perangkat pembelajaran telah memuat rancangan pembelajaran dengan penemuan terbimbing dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kelas XI-IPA SMA.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis. Hal ini dapat dilihat dari kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran guru dan siswa serta kesesuaian penggunaan perangkat pembelajaran dengan waktu yang telah ditetapkan.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing yang dikembangkan sudah efektif. Hal ini dapat dilihat penggunaan perangkat pembelajaran kegiatan pembelajaran matematika

dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA berupa RPP dan LKS ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan secara luas untuk membantu guru dan siswa dalam pembelajaran matematika. Meskipun perangkat yang dikembangkan terbatas, namun diharapkan penggunaannya dapat digunakan secara maksimal. Penggunaan perangkat ini tidak hanya di sekolah ujicoba, tetapi juga dapat digunakan di sekolah lain dengan harapan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan hasil belajarnya.

Pengembangan perangkat berbasis penemuan terbimbing pada materi lain ini juga dapat dilakukan oleh guru. Namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas serta efektivitas dari perangkat tersebut tidak boleh diabaikan karena hal tersebut sangat menentukan tingkat kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran berbasis penemuan terbimbing untuk siswa kelas XI-IPA SMA yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis dan efektif,

sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif perangkat pembelajaran dalam pembelajaran.

2. Diharapkan ada uji coba lanjutan di sekolah lain untuk melihat praktikalitas dan efektivitas yang lebih luas terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.
3. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya seperti pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk materi lain yang sesuai dengan karakteristik penemuan terbimbing.

DAFTAR RUJUKAN

- Akker, J.V. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. In J. Vamden Akker, R Branch, K, N Nieven and Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (hlm. 1-14). Dodrecht: Kluwe Academic Publisher.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Prestasi Pustakaraya
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arniati. 2011. “*Pengembangan LKS Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Topik Trigonometri di SMK Jurusan Usaha Perjalanan Wisata*”. Tesis tidak diterbitkan. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Aryani, Farida dan Hilttrimartin, Cecil. 2011. *Pengembangan Lks Untuk Metode Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang*. Jurnal Online. (<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/578/170>, diakses 4 Agustus 2015)
- Bani, Asmar. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*, SPS UPI, Bandung. Jurnal Online.
- Basuki, Achmad. Tanpa Tahun. *Makna Warna dalam Desain*. (<http://basuki.lecturer.pens.ac.id/lecture/MaknaWarnaDalamDesain.pdf>, diakses P Oktober 2015).
- Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R. E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas
- _____. 2007. *Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas