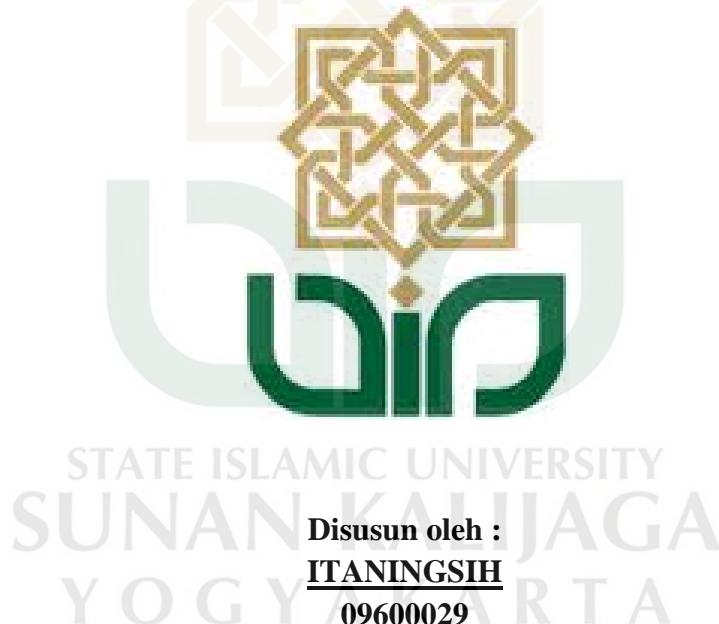


**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH
UNTUK MEMFASILITASI PENCAPAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR
MATEMATIS TINGKAT TINGGI DAN KECERDASAN EMOSIONAL
SISWA MADRASAH ALIYAH PADA KOMPETENSI DASAR 3.2
KELAS XI IPA KTSP**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/RO

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2716/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Emosional Siswa Madrasah Aliyah pada Kompetensi Dasar 3.2 Kelas XI IPA KTSP

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Itaningsih

NIM : 09600029

Telah dimunaqasyahkan pada : 14 Agustus 2013

Nilai Munaqasyah : A-

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr Ibrahim, M.Pd.
NIP. 19791031 200801 1 008

Penguji I

Sinthia Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP.19831211 200912 2 002

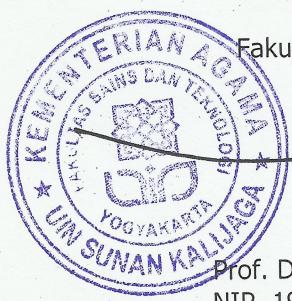
Penguji II

Suparni, S.Pd., M.Pd.
NIP.19710417 200801 2 007

Yogyakarta, 11 September 2013

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Itaningsih
NIM : 09600029
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Emosional Siswa Madrasah Aliyah pada Kompetensi Dasar 3.2 Kelas XI IPA KTSP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Juli 2013
Pembimbing

Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP.19791031 200801 1 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Itaningsih

NIM : 09600029

Prodi / Smt : Pendidikan Matematika / VIII

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2013

Yang menyatakan



Itaningsih
NIM: 09600029

MOTTO

Mereka bisa, karena mereka berpikir mereka bisa (Virgil)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Bapak dan Ibuku

Sarijo dan Rumiati

Dedi, keluarga dan sahabatku tersayang

yang senantiasa memberikan semangat dan do'a untukku.

Kawan seperjuangan di Community of Mathematics Education '09 (Comed09)

Almamaterku Tercinta:

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahi Rabbil'alamin, segala puji syukur atas kehadirat Allah SWT Sang penguasa alam semesta, yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmat, hidayah dan karunia tak terhingga kepada seluruh makhluk-Nya secara umum, dan secara khusus kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memberikan jalan bagi umatnya dengan secercah kemuliaan dan kasih sayang serta ilmu pengetahuan yang tiada ternilai untuk menjalani kehidupan yang lebih berkah.

Skripsi ini berawal dari proposal penelitian payung dosen pembimbing Dr. Ibrahim, M.Pd yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Emosional Siswa Madrasah Aliyah. Penulis mengambil sub penelitian untuk dijadikan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Emosional Siswa Madrasah Aliyah pada Kompetensi Dasar 3.2 Kelas XI IPA KTSP”. Penulis menyadari banyak kekurangan atas penguasaan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan, serta arahan dari berbagai

pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas perizinan yang diberikan.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku pembimbing yang mencetuskan ide penelitian dan selalu memberikan arahan guna kebaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Iwan Kuswidi, S.Pd.I.,M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan semangat kepada penulis.
4. Bapak Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi, yang telah memberikan ilmu dan wawasan sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Segenap karyawan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan memberikan berbagai pelayanan terbaiknya.
6. Bapak Drs. Paiman, MA, selaku Kepala MAN Yogyakarta II yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Ibu Sulistyaningrum, S.Pd., selaku Guru Matematika MAN Yogyakarta II sekaligus kolaborator yang telah memberikan arahan dan masukan.
8. Siswa-siswi kelas XI IPA 1 MAN Yogyakarta II yang telah bersedia bekerjasama demi kelancaran proses pembelajaran selama penelitian.
9. Terima kasih penulis sampaikan kepada mama dan bapak tersayang, dan adikku tercinta serta segenap keluarga yang tak pernah putus memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk meraih kesuksesan.

10. Teman-temanku seperjuangan, Arip, Inawati, Mba. Dan, Erlina, Mba. Yul, Mba. Ren, Naff, Yank. Tika, Ucuphea, Etui, Om. Hus, Bu.e, Pak.e, Mas. Alip, Padit, Amjad, Asih, Aa. Eyi dan Kiki. Terima kasih telah menemani dan membantu serta memberikan semangat untuk mengerjakan skripsi.
11. Teman-teman kos RDM, Tutut, Deah, Estri, Puji, Fitri, Ana, Eyi.
12. Teman-teman seperjuangan Prodi Pendidikan Matematika, Apri, Dite, Mas. Apip, Mas. Hari, Mba. Nov, Nenty, Farida, Kanti, Bulbul, Erlita, Nurma, Bunda, Ayah, Restina, Desty, Endah, Mba. Mita, Mba. Mia, Teteh Iha, Rusmi, Bibop, Mba. Duroh, Atiqoh.
13. Teman-teman KKN angkatan 77 wilayah Banjarroyo 2, Kalibawang dan PLP MAN Yogyakarta II. Terima kasih atas ilmu yang tidak penulis peroleh di bangku kuliah.
14. Teman-temanku tersayang Thea, Nukh, Cici, Mbah, Ndul, Eyank, Mbe, UU, dan Theuing. Terima kasih untuk setiap kenangan berharga yang kalian berikan.

Akhirnya, penulis mengharap saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Juli 2013
Penulis

Itaningsih
NIM. 09600029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Identifikasi Masalah Penelitian.....	10
C. Rumusan Masalah Penelitian.....	11
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Manfaat Penelitian	12
F. Penjelasan Istilah Penelitian.....	13
G. Spesifikasi Produk Penelitian	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah	16
B. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah	19
C. Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi.....	23
D. Kecerdasan Emosional	25
E. Kompetensi Dasar 3.2 Kelas XI IPA KTSP	30
F. Kajian Penelitian yang Relevan	35
G. Kerangka Berpikir	36

BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Subyek Penelitian	39
B. Instrumen Penelitian	40
C. Prosedur Penelitian	44
D. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian.....	52
B. Pembahasan	127
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	148
A. Kesimpulan.....	148
B. Saran	151
DAFTAR PUSTAKA	152

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Pembelajaran Pra-Eksperimen	47
Tabel 3.2	Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	50
Tabel 3.3	Persentase Kriteria Kategori Penilaian Ideal	50
Tabel 4.1	Masukan Penilai dan Perbaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Msalah	72
Tabel 4.2	Masukan Validator dan Perbaikan Validitas Muka Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi	74
Tabel 4.3	Masukan Validator dan Perbaikan Validitas Isi Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi	78
Tabel 4.4	<i>Cochrain's Q Test</i> Validitas Muka dan Isi Soal Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi	80
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Daya Beda Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi	82
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi.....	83
Tabel 4.7	Kategori Tingkat Kesukaran Soal	83
Tabel 4.8	Perhitungan Reliabilitas <i>Cronbach's Alpha</i>	83
Tabel 4.9	Penilaian Kualitas Bahan Ajar Berbasis Masalah Berdasarkan Penilaian Validator	85
Tabel 4.10	Masukan Validator dan Perbaikan terhadap Bahan Ajar Berbasis Masalah.....	86
Tabel 4.11	Masukan Siswa dan Perbaikan terhadap Bahan Ajar Berbasis Masalah.....	94
Tabel 4.12	Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah	97
Tabel 4.13	Penilaian Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran Berbasis Masalah.....	99
Tabel 4.14	Hasil Analisis Pretest-Posttest Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Berdasarkan Indikator Tes.....	100
Tabel 4.15	Hasil Analisis PraSkala-PostSkala Kecerdasan Emosional Berdasarkan Dimensi Kecerdasan Emosional.....	101
Tabel 4.16	Rangkuman nilai Pretest, nilai Posttest, dan nilai N-GainTes ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa	103

Tabel 4.17	Rangkuman nilai Pretest, nilai Postest, dan nilai N-GainTes ditinjau dari Gender Siswa	104
Tabel 4.18	Uji- <i>t</i> Dua Sampel Dependen untuk Nilai Pretest-Postest	105
Tabel 4.19	Uji Regresi Nilai Pretest-Postest	106
Tabel 4.20	Hasil Uji ANACOVA Nilai Postest ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum	107
Tabel 4.21	Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA terhadap nilai N-GainTes ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum	108
Tabel 4.22	Rangkuman Hasil Uji- <i>t</i> Dua Sampel Independen ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa.....	109
Tabel 4.23	Hasil Uji <i>Tukey</i> Nilai Postest ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa	110
Tabel 4.24	Hasil Uji ANACOVA Nilai Postest ditinjau dari Gender Siswa.....	111
Tabel 4.25	Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA terhadap nilai N-GainTes ditinjau dari Gender Siswa	111
Tabel 4.26	Rangkuman Hasil Uji- <i>t</i> Dua Sampel Independen ditinjau dari Gender Siswa.....	112
Tabel 4.27	Rangkuman nilai Praskala, nilai Postskala, dan nilai N-GainSkala ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa.....	113
Tabel 4.28	Rangkuman nilai Praskala, nilai Postskala, dan nilai N-GainSkala ditinjau dari Gender Siswa.....	114
Tabel 4.29	Uji- <i>t</i> Dua Sampel Dependen untuk Nilai Praskala-Postskala...	115
Tabel 4.30	Uji Regresi Nilai Praskala-Postskala.....	116
Tabel 4.31	Hasil Uji ANACOVA Nilai Postskala ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum	117
Tabel 4.32	Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA terhadap nilai N-GainSkala ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum	118
Tabel 4.33	Rangkuman Hasil Uji- <i>t</i> Dua Sampel Independen ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa.....	119
Tabel 4.34	Hasil Uji <i>Tukey</i> Nilai PostSkala ditinjau dari Kemampuan Matematika Umum Siswa	120
Tabel 4.35	Hasil Uji ANACOVA Nilai PostSkala ditinjau dari Gender Siswa.....	121

Tabel 4.36	Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA terhadap nilai N-GainSkala ditinjau dari Gender Siswa	121
Tabel 4.37	Rangkuman Hasil Uji- <i>t</i> Dua Sampel Independen ditinjau dari Gender Siswa.....	122
Tabel 4.38	Hasil hubungan KBMTT da KE.....	123
Tabel 4.39	Hasil Analisis Respon Siswa terhadap bahan Ajar Berbasis Masalah dan Pembelajaran (Bagian 1)	124
Tabel 4.40	Hasil Analisis Respon Siswa terhadap bahan Ajar Berbasis Masalah dan Pembelajaran (Bagian 2)	125



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 1)	6
Gambar 1.2	Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 2)	7
Gambar 1.3	Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 3)	7
Gambar 3.1	Bagan Tahapan Penelitian Pengembangan	44
Gambar 4.1	Kotak Motivasi Permasalahan “ Jalan Setapak dan Taman Bunga Nusantara.....	58
Gambar 4.2	Sketsa Garis terhadap Lingkaran	60
Gambar 4.3	Permasalahan “Garis dan Lingkaranku”	61
Gambar 4.4	Permasalahan “ <i>Corp Circle (Part I)</i> ”	63
Gambar 4.5	Permasalahan “ <i>Corp Circle (Part II)</i> ”	66
Gambar 4.6	Permasalahan “Radar Kapal ”	68
Gambar 4.7	Persamaan Garis Singgung Lingkaran Melalui Satu Titik di Luar Lingkaran	70
Gambar 4.8	Cover Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah	88
Gambar 4.9	Lembar Kompetensi Bahan Ajar Berbasis Masalah	88
Gambar 4.10	Lembar petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Masalah.....	89
Gambar 4.11	Halaman Diagram Alur Bahan Ajar Berbasis Masalah	90
Gambar 4.12	Halaman Daftar Isi Bahan Ajar Berbasis Masalah	90
Gambar 4.13	Garis dan Lingkaran	91
Gambar 4.14	Posisi Garis terhadap Lingkaran	92
Gambar 4.15	Masalah bertema “ <i>Corp Circle (Part I)</i> ”	92
Gambar 4.16	Halaman Rangkuman Materi	93
Gambar 4.17	Masalah “ <i>Corp Circle (Part I)</i> ”	95
Gambar 4.18	Pertanyaan pada Masalah “ <i>Corp Circle (Part I)</i> ”	96

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	I INSTRUMEN PENELITIAN	
Lampiran 1.1	Lembar Observasi Kemampuan Guru.....	156
Lampiran 1.2	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	159
Lampiran 1.3	Angket Respon Siswa	160
Lampiran 1.4	Pedoman Wawancara	162
Lampiran 1.5.1	Instrumen Penilaian Bahan Ajar Berbasis Masalah	163
Lampiran 1.5.2	Deskripsi Butir Instumen Penilaian Bahan Ajar Berbasis Masalah	171
Lampiran 1.5.3	Surat Pernyataan Penilaian Bahan Ajar Berbasis Masalah	177
Lampiran 1.5.4	Lembar Masukan Penilaian Bahan Ajar	178
Lampiran 1.6.1	Surat Permohonan Validasi Tes KBM TT	179
Lampiran 1.6.2	Lembar Pertimbangan Validasi Tes KBM TT	180
Lampiran 1.6.3	Kisi-Kisi Tes KBM TT	182
Lampiran 1.6.4	Alternatif Penyelesaian Soal Tes KBM TT	186
Lampiran 1.6.5	Pedoman Penskoran Tes KBM TT	194
Lampiran 1.6.6	Instrumen Tes	199
Lampiran 1.6.7	Lembar Jawaban.....	202
Lampiran 1.7.1	Kisi-kisi Tes Kecerdasan Emosional	203
Lampiran 1.7.2	Skala Sikap KE	212
LAMPIRAN	II DATA PENELITIAN	
Lampiran 2.1	Data Lembar Observasi Kemampuan Guru	219
Lampiran 2.2	Data Lembar Observasi Aktivitas Siswa	246
Lampiran 2.3	Data Respon Siswa.....	267
Lampiran 2.4	Ringkasan Hasil Wawancara.....	270
Lampiran 2.5	Data Intrumen Penilaian Bahan Ajar Berbasis Masalah ..	272
Lampiran 2.6	Perhitungan Kualitas Penilaian Bahan Ajar Berbasis Masalah	320

Lampiran 2.7	Uji Keseragaman Pertimbangan Ahli terhadap Tes KBMTT	324
Lampiran 2.8	Data Kemampuan Matematika Umum dan Gender Siswa	326
Lampiran 2.9	Data Pretest, Posttest, dan N-Gaintes Siswa	327
Lampiran 2.10	Data Praskala, Postskala, dan N-Gainskala Siswa	328
Lampiran 2.11	Uji Normalitas dan Homogenitas Data Tes KBMTT	329
Lampiran 2.12	Uji Normalitas dan Homogenitas Data Skala Sikap KE..	331
Lampiran 2.13	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi.....	333
LAMPIRAN	III PRODUK PENELITIAN	
Lampiran 3.1	Silabus Pembelajaran	337
Lampiran 3.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	339
Lampiran 3.3	Bahan Ajar Berbasis Masalah	349
Lampiran 3.4	Buku Guru	350
LAMPIRAN	IV SURAT-SURAT	
Lampiran 4.1	Surat Pernyataan Penilaian Validator.....	351
Lampiran 4.2	Penunjukkan Pembimbing Skripsi	357
Lampiran 4.3	Surat Keterangan Tema Skripsi	358
Lampiran 4.4	Bukti Seminar Proposal	359
Lampiran 4.5	Surat Keterangan Sudah Penelitian.....	360
Lampiran 4.6	<i>Curriculum Vitae</i>	361

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH UNTUK
MEMFASILITASI PENCAPAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS
TINGKAT TINGGI DAN KECERDASAN EMOSIONAL SISWA
MADRASAH ALIYAH PADA KOMPETENSI DASAR 3.2
KELAS XI IPA KTSP**

Oleh:

Itaningsih

09600029

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (KBMTT) dan kecerdasan emosional (KE) siswa; (2) menelaah kualitas bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian KBMTT dan KE siswa berdasarkan penilaian validator; (3) menelaah efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian KBMTT dan KE ditinjau dari kemampuan matematika umum (KMU) dan gender siswa; (4) menelaah respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Prosedur pengembangan meliputi tahap pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap uji produk. Instrumen dalam penelitian ini meliputi lembar penilaian instrumen tes dan bahan ajar, tes KBMTT, skala sikap KE, lembar observasi kemampuan guru dan aktivitas siswa, angket respon siswa, dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistika deskriptif dan inferensial meliputi uji-*t*, uji *One-Way ANOVA*, uji ANACOVA. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007* dan *software SPSS 16.0*.

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa (1) pengembangan bahan ajar berbasis masalah untuk memfasilitasi pencapaian KBMTT dan KE siswa dilakukan dengan 3 tahap, yaitu: pendahuluan, pengembangan, dan uji produk; (2) kualitas bahan ajar untuk memfasilitasi pencapaian KBMTT dan KE berdasarkan penilaian 6 validator memperoleh skor rata-rata 203 dari skor maksimal 256 yang termasuk dalam kategori baik dan layak digunakan; (3) pengujian efektivitas memperoleh hasil: (a) terdapat perbedaan signifikan nilai tes KBMTT sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis masalah; (b) terdapat perbedaan signifikan nilai tes KE sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis masalah; (c) ditinjau dari KMU, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan variansi KMU yang menyebabkan peningkatan nilai N-gaintes dan N-gainskala; (d) ditinjau dari gender siswa, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan variansi gender yang menyebabkan peningkatan nilai N-gaintes dan N-gainskala; dan (e) terdapat hubungan yang kuat dan searah pada pencapaian KBMTT dan KE. Selain itu, (4) siswa merespon baik terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini.

Kata kunci: Bahan Ajar Berbasis Masalah, Kecerdasan Emosional, Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai kurikulum yang berorientasi pada pencapaian kompetensi, telah mendorong proses pendidikan tidak hanya terfokus pada pengembangan intelektual saja, akan tetapi juga pembentukan sikap dan keterampilan secara seimbang yang dapat direfleksikan dalam kehidupan nyata (Sanjaya, 2008: 80). Kurikulum 2004 menyebutkan bahwa standar kompetensi matematika yang harus dimiliki oleh siswa bukanlah penguasaan materi matematika semata, melainkan penguasaan dalam kecakapan matematika yang diperlukan siswa dalam memahami lingkungan sekitar. Sehingga perlu suatu pembelajaran yang mampu mengarahkan pencapaian kecakapan matematika yang berorientasi masalah lingkungan sekitar dengan siswa sebagai pusat pembelajarannya. Kecakapan matematika disini tetap harus disesuaikan dengan tujuan kurikulum KTSP yang mencakup pemahaman konsep, komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran, pemecahan masalah, dan sikap serta minat yang positif terhadap matematika.

Salah satu alternatif solusi pembelajaran yang sejalan dengan pembelajaran berorientasi lingkungan sekitar adalah melalui pembelajaran yang memfokuskan pada pemecahan masalah. Pembelajaran ini memberi ruang pada guru dalam menyajikan konsep matematika tidak harus dalam bentuk yang sudah jadi, namun siswa dapat diarahkan untuk menemukan konsep sendiri melalui pemecahan

masalah. Penemuan konsep oleh siswa sendiri inilah yang secara tidak langsung dapat menjadi faktor kebiasaan siswa dalam melatih kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi ini diharapkan menjadi salah satu kompetensi dasar yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika tanpa mengabaikan kompetensi dasar lainnya. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa perlu mendapatkan perhatian yang khusus dalam pembelajaran matematika karena berdasarkan penelitian dari *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 1999, 2003, 2007, dan 2011 serta penelitian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2000, 2003, 2006, dan 2009 menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia dalam matematika, terutama terkait soal-soal atau masalah-masalah tidak rutin masih rendah.

Hasil penelitian TIMSS dan PISA ini memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa Indonesia masih belum memadai. Hal ini disebabkan karena salah satu indikator pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yaitu kemampuan dalam memecahkan masalah matematis tidak rutin siswa Indonesia masih belum memadai.

Hasil yang masih rendah ini dapat dilihat dari rata-rata prestasi siswa Indonesia yang masih jauh di bawah rata-rata internasional. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survei Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*National Center for Education in Statistics*, 2003) yang menyebutkan bahwa dalam pembelajaran

matematika di 41 negara, Indonesia mendapatkan peringkat ke-39 di bawah Thailand dan Uruguay. Hasil survei tersebut menjadi salah satu faktor pendukung perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang memadai pada siswa untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika secara utuh.

Hasil penelitian TIMSS dan PISA tersebut sejalan dengan hasil penelitian Martin pada siswa-siswi SLTP di Indonesia yang ber-IQ tinggi, yaitu di atas 120. Lebih jauh, Martin dalam Ibrahim (2011) mengungkapkan bahwa sebagian besar kegagalan mereka dalam mata pelajaran matematika di sekolah bukan disebabkan pada IQ mereka tetapi pada pengendalian emosionalnya. Lebih jauh menurut Goleman, kecerdasan intelektual (IQ) hanya menyumbang 20% bagi kesuksesan, sedangkan 80% adalah sumbangan faktor lain seperti kecerdasan emosional atau *Emotional Quotient* (EQ), yaitu kemampuan memotivasi diri, mengatasi frustasi, mengontrol desakan hati, mengatur suasana hati, berempati serta kemampuan bekerja sama (Saefullah, 2012: 166).

Salah satu penelitian yang terkait dengan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional, yaitu penelitian Ibrahim dan Nu'man (2011) terkait kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah di kota Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada 1 madrasah aliyah negeri dan 4 madrasah aliyah swasta di kota Yogyakarta dengan meneliti subjek dari segi status sekolah dan gender siswa. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa masih tergolong rendah dengan rerata skor tes 26,36

dari skor ideal 100, dan kecerdasan emosional siswa dikatakan cenderung kurang memadai, dengan persentase di bawah 70% dari skor idealnya. Lebih jauh, Ibrahim dan Nu'man menyatakan kecerdasan emosional dikatakan sudah cukup memadai jika berada di atas 70% dari skor total tes.

Hasil penelitian Ibrahim (2011: 53-54) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi antara siswa perempuan dan siswa laki-laki, baik di madrasah aliyah negeri maupun madrasah aliyah swasta, serta kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah negeri lebih tinggi dibandingkan kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah swasta.

Studi lain yang dilakukan oleh Muyassaroh (2004: 76) dalam “Studi Hubungan Antara Kecerdasan Emosional, Kecerdasan Spiritual dan Kemampuan Penalaran Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas II Semester II MTs Ali Maksum Krupyak Yogyakarta Tahun Ajaran 2003/2004” menunjukkan hubungan positif antara kecerdasan emosional dengan prestasi belajar matematika. Berdasarkan studi tersebut sudah semestinya pembelajaran matematika memperhatikan juga pencapaian kecerdasan emosional dalam proses pembelajarannya selain peningkatan kemampuan intelektual siswa terutama dalam kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Menurut Ibrahim (2011: 64-65) usaha untuk meningkatkan kecerdasan emosional dan kemampuan yang bersifat kognitif dapat dilakukan secara simultan, bahkan keduanya saling mendukung satu sama lain. Berdasarkan gambaran tersebut, dapat dicermati bahwa ikatan dan kerja sama antara emosional dan pikiran ini akan menimbulkan adanya saling mengisi antara keduanya. Hasil

penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan pendidik matematika bahwa pembelajaran matematika harus dapat dikelolanya sedemikian hingga mampu mewujudkan intelektual dan emosional yang seimbang.

Persoalannya, mungkinkah kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa yang memadai tercapai dengan sendirinya atau tanpa ada upaya atau fasilitas yang didesain? Jawabannya, secara rasional peluangnya sangat kecil untuk dapat terjadi. Untuk itu, tentu saja harus ada upaya atau fasilitas yang didesain khusus untuk digunakan pada proses pembelajaran matematika dalam rangka mencapai kemampuan matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional yang dianggap memadai.

Upaya khusus dalam mencapai kemampuan matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional yang dianggap memadai dapat dilakukan dengan memaksimalkan peran guru dalam menentukan kualitas lulusan. Guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan dituntut untuk menjabarkan kegiatan pembelajaran matematika dalam bentuk bahan ajar yang tepat disertai rencana kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang mampu menciptakan situasi, kondisi dan aktivitas pembelajaran matematika sedemikian hingga tercapainya kemampuan matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa yang dianggap memadai.

Penggunaan bahan ajar yang tepat dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar. Namun demikian dapat diamati bahwa bahan ajar yang selama ini digunakan siswa memiliki sistematika yang sejalan dengan pembelajaran

konvensional yang menyajikan materi pembelajaran di awal pembahasan. Bahan ajar yang selama ini digunakan siswa biasanya menyajikan pembuktian rumus praktis di awal pembahasan. Rumus praktis inilah yang nantinya akan digunakan dalam menyelesaikan soal-soal latihan maupun soal-soal ujian. Bahan ajar dilengkapi juga dengan contoh soal dan penyelesaiannya sebagai contoh bentuk penggunaan rumus praktis yang telah disajikan sebelumnya. Bahan ajar kemudian diakhiri dengan latihan soal sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa.

Penyajian bahan ajar dengan sistematika penyajian seperti uraian di atas mengarahkan siswa hanya cukup menghafal rumus yang sudah disajikan pada contoh soal sebelumnya untuk dapat menyelesaikan soal latihan akhir. Siswa yang mampu menyelesaikan semua soal latihan maka dapat dikatakan telah menguasai semua materi. Namun, pemberian konsep menghafal hanya menghilangkan kebermaknaan kecakapan matematika itu sendiri. Hal inilah yang membatasi ruang bagi siswa dalam mengembangkan sisi kreativitas dalam berpikir yang merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Kreativitas berpikir siswa belum berkembang secara optimal karena siswa mendapatkan konsep materi secara utuh sejak awal pembelajaran dari penjelasan guru. Berikut ini disajikan salah satu bahan ajar pada KD 3.2 kelas XI IPA yang biasa digunakan siswa saat ini.

B. Persamaan Garis Singgung Lingkaran

1. Persamaan Garis Singgung yang Melalui Suatu Titik pada Lingkaran

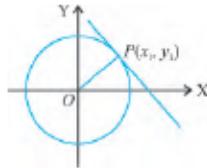
Telah kamu pelajari bahwa posisi garis terhadap lingkaran ada tiga kemungkinan, yaitu garis yang memotong lingkaran di dua titik yang berbeda, garis yang tidak memotong lingkaran, dan garis yang memotong lingkaran di satu titik atau yang sering disebut garis singgung pada lingkaran.

Gambar 1.1 Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 1)

a. Persamaan Garis Singgung di Titik $P(x_1, y_1)$ pada Lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$

Garis singgung l menyentuh lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$ di titik $P(x_1, y_1)$ karena $OP \perp$ garis l .

$$\begin{aligned} m_{OP} \cdot m_l &= -1 \\ \frac{y_1}{x_1} \cdot m_l &= -1 \\ m_l &= \frac{-1}{\frac{y_1}{x_1}} \\ m_l &= -\frac{x_1}{y_1} \end{aligned}$$



Persamaan garis singgungnya sebagai berikut.

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m_l (x - x_1) \\ y - y_1 &= -\frac{x_1}{y_1} (x - x_1) \\ y_1(y - y_1) &= -x_1(x - x_1) \\ y_1y - y_1^2 &= -x_1x + x_1^2 \\ x_1x + y_1y &= x_1^2 + y_1^2 \\ x_1x + y_1y &= r^2 \end{aligned}$$

Jadi persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 = r^2$ di (x_1, y_1) adalah:

$$x_1x + y_1y = r^2$$

Ingin!!

Gradien garis OP di titik $P(x_1, y_1)$ adalah $m_{OP} = \frac{y_1}{x_1}$.
Dua garis tegak lurus jika perkalian gradiennya = -1.

Agar kamu lebih memahami materi ini, pelajarilah contoh soal berikut.

Contoh soal

Tunjukkan bahwa titik $(6, -8)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$, kemudian tentukan pula garis singgungnya.

Penyelesaian

Ditunjukkan bahwa titik $(6, -8)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$, yaitu dengan mensubstitusikan $(6, -8)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$

$$\begin{aligned} 6^2 + (-8)^2 &= 100 \\ 36 + 64 &= 100 \end{aligned}$$

Terbukti bahwa titik $(6, -8)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$

Persamaan garis singgung di titik $(6, -8)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 = 100$ adalah:

$$\begin{aligned} x_1x + y_1y &= r^2 \\ 6x - 8y &= 100 \\ 3x - 4y &= 50 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 2)

Latihan 4.3

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar.

1. Tentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik-titik berikut ini.
 - a. $x^2 + y^2 = 9$ di titik $(2, -5)$
 - b. $x^2 + y^2 = 16$ di titik $(-3, 4)$
 - c. $x^2 + y^2 = 4$ di titik $(-4, -7)$
 - d. $x^2 + y^2 = 12$ di titik $(5, 6)$
2. Tentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik-titik berikut ini.
 - a. $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 36$ di titik $(-2, 1)$
 - b. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$ di titik $(-2, 6)$
 - c. $(x - 1)^2 + (y + 5)^2 = 7$ di titik $(3, -2)$
 - d. $(x + 5)^2 + (y - 2)^2 = 10$ di titik $(4, 3)$

Gambar 1.3 Bahan Ajar yang biasa digunakan Sekolah (Bagian 3)

Contoh bahan ajar pada gambar 1.1 dan 1.2 di atas memperlihatkan bahwa siswa diarahkan untuk memulai belajar dengan membuktikan sebuah rumus praktis yang dilanjutkan dengan belajar menggunakan rumus praktis tersebut dalam sebuah contoh soal yang disertai penyelesaiannya. Pada gambar 1.3 menunjukkan bentuk latihan soal yang digunakan sebagai bahan evaluasi bahan ajar. Contoh bahan ajar seperti ini jika ditelaah lebih dalam belum memberikan perhatian khusus pada pengembangan kecerdasan emosional siswa. Hal ini dapat dilihat pada bahan ajar yang hanya menyajikan materi, soal dan latihan saja. Sehingga, perlu ada suatu bahan ajar yang dapat mengantarkan siswa kepada pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa. Pengembangan bahan ajar dalam rangka memfasilitasi kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa dapat menjadi salah satu alternatif jalan keluar. Lebih jauh, bahan ajar berbasis masalah ini sejalan dengan tujuan pembelajaran yang mengharapkan siswa mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian pengembangan bahan ajar kali ini akan ditujukan pada pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Sumarmo (2005) yang mengarahkan pada suatu upaya pembelajaran matematika dalam mengoptimalkan kemampuan membuktikan di tingkat sekolah menengah atas atau madrasah aliyah belum dilakukan secara maksimal.

Lebih lanjut, Ibrahim (2011) dengan menggunakan instrumen yang mencakup dimensi: (1) kemampuan siswa untuk mengenali emosi diri; (2)

mengelola emosi diri; (3) memotivasi diri; (4) mengenali emosi orang lain(empati); dan (5) kemampuan untuk membina hubungan (kerjasama) dengan orang lain menunjukan bahwa kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah masih belum memadai karena rerata skor kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah adalah dibawah 70% dari skor idealnya. Padahal persentase di atas 70% dianggap persentase yang cukup memadai dalam hal skor dari hasil skala sikap. Hasil penelitian Sumarmo dan Ibrahim ini mengisyaratkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah menjadi urgen dan utama.

Pengembangan bahan ajar berbasis masalah untuk memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional akan ditinjau dari kemampuan matematika umum dan gender siswa. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa yang lebih rinci. Faktor kemampuan matematika umum sebagai gambaran umum karakteristik siswa merupakan salah satu hal yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan bahan ajar. Hal ini beralasan bila melihat bahan ajar sebagai salah satu media pencapaian tujuan instruksional, dimana dalam pengembangan media pembelajaran yang tepat sasaran diperlukan analisis pada karakteristik sasaran pengguna media (Sadiman, 1993: 102-103). Disisi lain, menurut Suryadi (2005: 11) menyatakan bahwa perbedaan perilaku, cara berpikir, dan cara bersikap antara siswa laki-laki dan perempuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajarnya. Sehingga faktor gender perlu mendapat perhatian dalam rangka mempertajam analisis bahan ajar.

Adapun fokus pengembangan bahan ajar akan dilakukan pada kompetensi dasar 3.2 kelas XI IPA KTSP yang mana membahas tentang persamaan garis singgung lingkaran. Kompetensi dasar ini dipilih karena kajian geometri seperti lingkaran terkadang masih abstrak pada siswa. Selain itu masih belum ada pengembangan bahan ajar berbasis masalah pada persamaan garis singgung lingkaran untuk memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa madrasah aliyah.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Perlunya suatu pembelajaran yang mampu mengarahkan pencapaian kecakapan matematika yang tidak hanya terfokus pada pengembangan kognitif saja akan tetapi juga pembentukan sikap dan keterampilan yang seimbang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika.
2. Rendahnya kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa Madrasah Aliyah.
3. Bahan ajar yang ada tidak memberikan kebermaknaan pengetahuan dengan menyajikan konsep secara utuh.
4. Belum adanya bahan ajar berbasis masalah dengan fokus kompetensi dasar 3.2 XI IPA KTSP dalam memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat disusun beberapa rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini seperti:

1. Bagaimanakah mengembangkan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa?
2. Bagaimanakah kualitas bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa berdasarkan penilaian validator?
3. Bagaimanakah efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa ditinjau dari kemampuan matematika umum dan gender siswa?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan?

D. Tujuan Penelitian

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

1. Mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa.

2. Menelaah kualitas bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa berdasarkan penilaian validator.
3. Menelaah efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa ditinjau dari kemampuan matematika umum dan gender siswa.
4. Menelaah respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis :

- a. Memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa.
- b. Menghasilkan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa.
- c. Memberikan gambaran kualitas bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa berdasarkan penilaian validator.
- d. Mengetahui efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis masalah yang dapat memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat

tinggi dan kecerdasan emosional siswa ditinjau dari kemampuan matematika umum dan gender siswa.

- e. Mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan.

2. Manfaat Praktis :

- a. Bagi guru, hasil penelitian ini yang berupa produk bahan ajar berbasis masalah dapat menjadi salah satu referensi guru pada pembelajaran matematika di kelas.
- b. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional.
- c. Bagi pengambil kebijakan, hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait penggunaan bahan ajar berbasis masalah dalam pembelajaran matematika di sekolah.

F. Penjelasan Istilah Penelitian

Berikut ini diberikan beberapa definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari perbedaan pemahaman bagi para pembaca.

1. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi enam indikator, yaitu menyelesaikan masalah matematis tidak rutin, mengajukan argumentasi berdasarkan fakta, membuktikan berdasarkan fakta yang tersedia atau fakta yang dimanipulasi, membuat dan menyelidiki konjektur, menganalisa dan menilai pemikiran atau

strategi matematis orang lain, serta mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide matematis.

2. Kecerdasan emosional yang digunakan dalam penelitian ini memiliki lima dimensi, yaitu mengenali emosi diri, mengelola emosi diri, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain/empati, serta kemampuan untuk menjalin hubungan dengan orang lain (kerjasama).
3. Kemampuan matematika umum siswa dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah.
4. Gender atau jenis kelamin siswa yang dimaksud dalam penelitian ini ialah laki-laki dan perempuan.

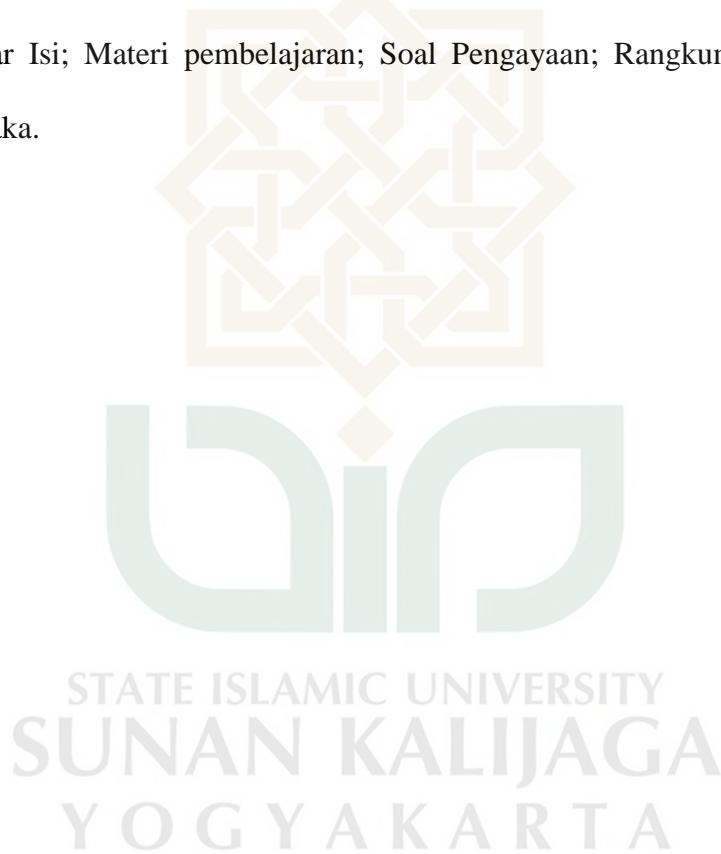
G. Spesifikasi Produk Penelitian

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa bahan ajar dengan spesifikasi produk sebagai berikut.

1. Bahan ajar berbasis masalah yang memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional.
2. Bahan ajar berfokus pada pengembangan Kompetensi Dasar 3.2 kelas XI IPA KTSP yang membahas materi tentang penentuan persamaan garis singgung lingkaran dalam berbagai situasi.
3. Bahan ajar dilengkapi dengan panduan penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan, seperti: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); Silabus Pembelajaran; Kisi-kisi Tes, Soal Tes, Alternatif Penyelesaian Tes,

Penyekoran Tes; Kisi-kisi Kecerdasan Emosional, dan Skala Sikap Kecerdasan Emosional.

4. Bahan ajar disusun dengan bentuk media cetak dengan kertas A4 80 gsm, dan sampul berupa kertas ivory 260.
5. Bagian-bagian bahan ajar berbasis masalah antara lain: Halaman muka/*cover*; Kata Pengantar; Halaman Kompetensi; Petunjuk Penggunaan; Diagram Alur; Daftar Isi; Materi pembelajaran; Soal Pengayaan; Rangkuman; dan Daftar Pustaka.



256. Sehingga, merujuk pada kategori penilaian ideal yang digunakan Wahyuni (2012: 49-50), maka bahan ajar berbasis masalah yang telah dikembangkan peneliti termasuk dalam kategori baik dan layak digunakan.
3. Hasil analisis data tes kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan skala sikap kecerdasan emosional untuk mengukur efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis masalah dalam memfasilitasi pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional siswa ditinjau dari kemampuan matematika umum dan gender siswa menunjukkan bahwa:
- a. Terdapat perbedaan yang signifikan nilai tes kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis masalah.
 - b. Terdapat perbedaan yang signifikan nilai skala sikap kecerdasan emosional sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis masalah.
 - c. Ditinjau dari kemampuan matematika umum, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan variansi kemampuan matematika umum yang menyebabkan peningkatan nilai N-gaintes dan N-gainskala. Sementara itu, pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa pada kelompok kemampuan matematika tinggi lebih baik dibandingkan dengan kelompok kemampuan matematika sedang maupun rendah dan pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa pada kelompok kemampuan matematika sedang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kemampuan matematika rendah.

Sedangkan pada pencapaian kecerdasan emosional siswa pada kelompok kemampuan matematika tinggi lebih baik dibandingkan dengan kelompok kemampuan matematika sedang maupun rendah dan pencapaian kecerdasan emosional siswa pada kelompok kemampuan matematika sedang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kemampuan matematika rendah.

- d. Ditinjau dari gender siswa, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan variansi gender yang menyebabkan peningkatan nilai N-gaintes dan N-gainskala. Sementara itu, pencapaian kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional pada siswa laki-laki maupun perempuan tidak berbeda secara signifikan.
 - e. Terdapat hubungan yang kuat dan searah pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dan kecerdasan emosional.
4. Respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan pembelajaran yang digunakan adalah baik. Lebih jauh, respon siswa dilihat pada hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa sehingga didapatkan kesimpulan bahwa:
- a. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah termasuk dalam kategori baik pada pertemuan kedua dan berkategori cukup pada pertemuan pertama dan ketiga. Pada pertemuan pertama mendapatkan penilaian baik pada aspek penerapan unsur KBMTT dan KE dan memotivasi siswa. Pertemuan kedua pembelajaran mendapatkan penilaian baik pada aspek penerapan

unsur KBMTT dan KE serta pengelolaan sarana/fasilitas pendukung.

Sedangkan, pada pertemuan terakhir mendapatkan penilaian baik pada pengajuan pertanyaan dan pengelolaan fasilitas/sarana pendukung.

- b. Aktivitas siswa pada pertemuan pertama berfokus pada penjelasan guru atau teman. Sedangkan pada pertemuan kedua dan ketiga, aktivitas siswa didominasi pada kegiatan belajar mandiri. Lebih jauh, pada pertemuan ketiga terdapat kenaikan aktivitas bertanya dan merespon siswa.

B. SARAN

Saran Pemanfaatan:

1. Penulis menyarankan agar bahan ajar dapat digunakan dalam pembelajaran pada Kompetensi Dasar 3.2 kelas XI IPA KTSP terkait materi persamaan garis singgung karena telah mendapatkan penilaian baik dan layak digunakan.
2. Penggunaan bahan ajar berbasis masalah dikolaborasikan dengan metode pembelajaran berbasis masalah agar lebih efektif.

Saran Pengembangan:

1. Bahan ajar berbasis masalah ini dapat dikembangkan lebih lanjut hingga sampai tahap eksperimen dengan sampel uji coba lapangan yang lebih luas, sehingga kualitas bahan ajar semakin terjamin.
2. Pengambilan sampel uji coba perlu memperhatikan kualifikasi sekolah agar sesuai dengan tujuan penelitian.
3. Pelaksanaan uji coba bahan ajar di kelas perlu memperhatikan kebiasaan belajar siswa yang digunakan menjadi sampel untuk mendukung keberhasilan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2011. *Memahami Riset dan Prilaku Sosial*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama Utama.
- Arends, R. I. 2008. *Learning To Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 1999. *Dasar-dasar Psikometri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2012. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2013. *Penyusunan Skala Psikologi Edisi 2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baharudin dan Esa N. W. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Arruz Media Group.
- Bungin, B. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Crain, W. 2007. *Teori Perkembangan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darwis, M. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Mempertimbangkan Kecerdasan Emosional*. Disertasi pada PPS UNESA. Surabaya: Tidak Diterbitkan.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamilah. 2010. *Analisis Implementasi Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemampuan Komunikasi Matematis, dan Keyakinan terhadap Pembelajaran Matematika*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Djauhari, A. M. 2007. Mengenang Moedomo (1927-2005). Dalam Gunawan, H., Sumarti, N., dan Hadianti, R. (ed). *Hermeneutika Dalam Matematika*. Bandung: Majelis Guru Besar ITB.
- Djudin, T. 2013. *Statistika Parametrik: Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Eggen, P. dan Don K. 2012. *Startegi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi 6*. Jakarta : Permata Puri Media.
- Gagne, R. M, & Briggs, L. J. 1979. *Principle of instructional design*. New York: Holt, Renchart.
- Ghozali, I. 2002. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goleman, D. 1995. *Kecerdasan Emosional*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Goleman, D. 2000. *Working With Emotional Intellegence*. Jakarta: Gramedia.

- Goleman, D. 2007. *Emotional Intelligence (terjemahan)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Henningsen, M. dan Stein, M. K. 1997. *Mathematical Task and Student Conigition: Classroom Based Factors That Support and Inhibit High-Level Thinking and Reasoning*. JRME
- Herman, T. 2006. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Ibrahim. 2007. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP dalam Matematika Melalui Pendekatan Advokasi dengan Penyajian Masalah Open-Ended*. Tesis pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ibrahim. 2011. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Pemecahan Masalah Matematis Serta Kecerdasan Emosional Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa SMA*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Ibrahim dan Nu'man. 2011. *Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Emosional Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Ibrahim. 2012. *Kebiasaan Belajar Matematika Siswa dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah*. Makalah yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Kariadianata, R. 2006. *Pengembangan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMU Melalui Pembelajaran dengan Multimedia*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Mahmudi, A. 2010. *Pengaruh Pembelajaran dengan Strategi MHM Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematika, Serta Persepsi Terhadap Kreativitas*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Majid, A. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Martin, D. A. 2003. *Emotional Quality Management*. Jakarta : Arga.
- Martin, D. A. 2005. *Smart Emotion*. Jakarta: Gramedia.
- Masamah, U. 2012. *Peningkatan dan Retensi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika*. Skripsi pada Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum Yang Disempurnakan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Munthe, B, dkk. 2009. *Sukses di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Muyassaroh. 2004. *Studi Hubungan Antara Kecerdasan Emosional, Kecerdasan Spiritual dan Kemampuan Penalaran dengan Prestasi Belajar Matematika*

- Siswa Kelas II Semester II MTs Ali Maksum Krupyak Yogyakarta Tahun Ajaran 2003/2004.* Skripsi pada Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Nanawi, H. 2007. *Metode Penelitian Bidang Sosial.* Yogyakarta: UGM Press.
- Nunnaly, J. 1967. *Psychometri Methods.* New York. McGraw-Hill.
- Poerwanti, E. dkk,. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD.* Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Putra, N. 2012. *Research & Development (Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar).* Jakarta: Rajawali Press.
- Resnick, L. 1987. *Education and Learning to Think.* Washington D.C.: National Academy Press.
- Ruseffendi, E. T. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarsito.
- Sadiman, A. 1990. *MEDIA PENDIDIKAN Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya.* Jakarta: Raja Grafindo.
- Saefullah. 2012. *Psikologi Perkembangan Pendidikan.* Bandung: Pustaka Setia.
- Sanjaya, W. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santrock, W. J. 2007. *Educational Psychology.* Texas: McGraw-Hill Company.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: Grafindo Persada.
- Seniati, L. dkk,. 2011. *Psikologi Eksperimen.* Jakarta: Indeks.
- Shaleh, A. R. 2008. *PSIKOLOGI: Suatu Pengantar dalam Prespektif Islam.* Jakarta: Kencana Persada.
- Shapiro, E. L. 2003. *Mengajarkan Emotional Intellegence Pada Anak.* Jakarta: Gramedia.
- Silalahi, U. 2010. *Metode Penelitian Sosial.* Bandung: Refika Aditama.
- Soedaryarto, N. MATEMATIKA untuk SMA dan MA Kelas XI Program IPA. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugandi, A. I,. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Pencapaian Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi dan Kemandirian Belajar Siswa SMA.* Disertasi pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Sugiyono. 2003. *STATISTIKA untuk PENELITIAN.* Bandung : Alfabeta.

- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. dkk,. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sujarweni, V. W. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sumanto. 1995. *Metode Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sumarmo, U. 2005. *Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum 2012 Sekolah Menengah*. Makalah Disajikan pada Seminar Pendidikan Matematika di FPMIPA Universitas Negeri Gorontalo: Tidak Diterbitkan.
- Sumarmo, U. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Makalah pada FPMIPA: Tidak Diterbitkan.
- Surapranata, S. 2004. *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Rosdakarya.
- Suryabrata, S. 2000. *Pengukuran Psikologis*. Yogyakarta: Andi
- Suryadi, D. 2005. *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung Serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung Dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi pada PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Thalib, S. B. 2010. *Psikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif*. Jakarta: Kencana Prenada.
- Trends in Internasional Mathematics and Science Study. 2009. *Highlights from TIMMS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S Fourth-and-Eighth-Grade Students in an International Context*. Boston: TIMMS & PIRLS Internasional Study Center.
- Wahyuni, E. 2012. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Memecahkan Masalah*. Skripsi pada Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Weinberg, R. 2000. *Teaching and Learning Thingking as a Process of Implication. Proceeding of III Conference for Sosialculture Research*, Sao Paulo, July 16th-20th.
- Wilis, D. R. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.