

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERBASIS SENI UNTUK MEMFASILITASI MINAT
DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMP/MTs KELAS VII POKOK BAHASAN GARIS DAN
SUDUT**

S K R I P S I

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan oleh:
Nafi'atul Latifah
NIM 13600007

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

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1957/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS SENI UNTUK
MEMFASILITASI MINAT DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMP/MTs KELAS VII POKOK BAHASAN GARIS DAN SUDUT

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NAFT'ATUL LATIFAH
Nomor Induk Mahasiswa : 13600007
Telah diujikan pada : Jumat, 24 Mei 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

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

Penguji I

Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19741003 200003 2 002

Penguji II

Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
NIP. 19880707 201503 2 005

Yogyakarta, 24 Mei 2019

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

D I K A N



Dr. Mantonono, M.Si.
NIP. 19681212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : 1 bendel 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 : Nafi'atul Latifah
NIM : 13600007
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Seni untuk
Memfasilitasi Minat dan Kemampuan Pemahaman Konsep
Siswa SMP/MTs Kelas VII Pokok Bahasan Garis dan Sudut.

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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Mei 2019
Pembimbing

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nafi'atul Latifah

NIM : 13600007

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/XII

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 tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Mei 2019



Nafi'atul Latifah

NIM. 13600007

MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ (١٣)

“Then, which of the favours of your Lord will you deny?”

(ar-Rahmaan: 13)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

Ibu dan Bapak, Umi Barokati dan Ismail Khudori
Adik-adik, Anisatun Nikmah; Malisa Khusna Sabila; dan
Avizna Zahra Qonaah

Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Seluruh praktisi dan akademisi yang tertarik pada bidang
matematika dan seni



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah, Tuhan semesta alam atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “*Pengembangan Modul Berbasis Seni untuk Memfasilitasi Minat dan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII Pokok Bahasan Garis dan Sudut*” ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabatnya.

Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak yang bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd. selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Suparni, M.Pd. selaku dosen penasihat akademik dan pembimbing skripsi dalam memberikan

bimbingan, arahan dan masukan-masukan terhadap penelitian yang dilakukan.

4. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Ibu Luluk Mauluah, M.Si., Ibu Eka Sulistiyowati, M.Pd., selaku validator instrumen penilaian modul dan skala sikap siswa.
6. Bapak Drs. Purwono PA, M.Pd., Ibu Rohmah, S.Pd., dan Ibu Rita Yuana, S.Pd. serta Bapak Herybertus Soemardi, M.Pd. selaku validator instrumen soal *post-test* dan validator produk awal bidang konten (materi) serta bidang bahasa.
7. Ibu Unik Ambar Wati, M.Pd., Bapak Raekha Azka, M.Pd., Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd., Bapak Suwarna, M.Pd., Bapak Luqman Hakim, S.Pd. dan Bapak Muhammad Riyadi, S.Pd. selaku validator produk awal bidang media dan bidang seni.
8. Ibu Heriyanti, S.Pd., MM. selaku kepala SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut.

9. Ibu Ratna Susilowati, S.Pd. Si. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII C SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
10. Siswa-siswi kelas VII C dan VII E SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2018/2019 yang telah berpartisipasi dalam proses penelitian.
11. Teman-teman Pendidikan Matematika UIN 2013, Pendidikan Guru Sekolah Dasar UNY 2015, 2016, dan 2017 yang telah memberi semangat kepada penulis.
12. Sahabat-sahabati Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia Rayon Aufklarung Fakultas Sains dan Teknologi.
13. Keluarga Himpunan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika periode 2015-2017.
14. Rekan-rekan Paduan Suara Mahasiswa Gita Savana UIN Sunan Kalijaga.
15. Muslimah Cantik Nindea Dwi Safitri, Dina Septiarini, Aizza Zakkiyatul Fathin, Rima Ericha Fitriana, Aan Andriani, Unik Fitriana, Fitriana Eka Wulandari, dan Desi Nur Aniyah Uki Priyana yang banyak memberikan masukan terkait dengan penelitian penulis.

16. Syafa'atu Zidni, Widya Pangestika, Dewi Nuranisya, Cindy Kurniawati, dan Herjanah Putri Gayatri yang tanpa henti memberi motivasi.
17. Seluruh pihak yang telah berperan dan membantu dalam kelancaran penelitian serta penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas-tugas penulis selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 Mei 2019

Penulis



Nafi'atul Latifah

NIM 13600007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TA	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TA	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI/TA	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. RUMUSAN MASALAH	10
C. TUJUAN PENGEMBANGAN	10
D. SPESIFIKASI PRODUK	11
E. MANFAAT PENGEMBANGAN	13
F. ASUMSI	14
G. RUANG LINGKUP DAN BATASAN	
PENELITIAN	14
H. DEFINISI OPERASIONAL	15

BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	18
A. KAJIAN KEPUSTAKAAN	18
1. Modul	18
2. Pembelajaran Matematika	22
3. Seni Visual	24
4. Matematika dan Seni	25
5. Modul Matematika Berbasis Seni	31
6. Minat Belajar Matematika	35
7. Pemahaman Konsep	41
8. Materi Garis dan Sudut	44
B. PENELITIAN RELEVAN	52
C. KERANGKA BERPIKIR	57
BAB III METODE PENGEMBANGAN	60
A. MODEL PENGEMBANGAN	60
B. PROSEDUR PENGEMBANGAN	61
C. UJI COBA PRODUK	64
1. Desain Uji Coba	64
2. Subjek Uji Coba	64
3. Jenis Data	65
4. Instrumen Pengumpul Data	65
5. Teknik Analisis Data	66
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	73
A. PENYAJIAN DATA UJI COBA	73
1. Melakukan Analisis Produk yang Akan Dikembangkan	73

2. Mengembangkan Produk Awal	78
3. Validasi Ahli dan Revisi	82
4. Uji Coba Lapangan Skala Kecil dan Revisi Produk	87
5. Uji Coba Lapangan Skala Besar dan Produk Akhir	88
B. ANALISIS DATA	97
C. REVISI PRODUK	110
BAB V PENUTUP	118
A. KESIMPULAN	118
B. SARAN PEMANFAATAN	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Relevan	57
Tabel 3.1	Konversi Nilai Huruf	66
Tabel 3.2	Kriteria Kategori Penilaian Ideal	67
Tabel 3.3	Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik	69
Tabel 3.4	Skor Skala Sikap Siswa Berdasarkan Skala Likert	70
Tabel 3.5	Distribusi Frekuensi Minat Siswa	72
Tabel 3.6	Distribusi Frekuensi Respon Siswa	72
Tabel 4.1	Kompetensi Inti	74
Tabel 4.2	Kompetensi Dasar dan Indikator	75
Tabel 4.3	Validator Instrumen	78
Tabel 4.4	Masukan Validator Instrumen	79
Tabel 4.5	Validator Produk Awal	83
Tabel 4.6	Penilaian Validator Produk Awal	85
Tabel 4.7	Kemampuan Modul dalam Memahami Materi dan Minat Siswa	86
Tabel 4.8	Jadwal Kegiatan Uji Coba Lapangan Besar	89
Tabel 4.9	Keterlaksanaan Indikator Keterkaitan Matematika dan Seni	90
Tabel 4.10	Hasil Analisis Skala Sikap Respon Siswa	95
Tabel 4.11	Persentase Ketercapaian Tiap Indikator Pemahaman Konsep	105

Tabel 4.12	Kriteria Kategori Minat Siswa	108
Tabel 4.13	Kriteria Kategori Respon Siswa	109
Tabel 4.14	Hasil Revisi Produk Berdasarkan Masukan Validator	111



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Cuplikan Bahan Ajar yang Digunakan ...	6
Gambar 2.1	<i>Escher Reptiles</i>	28
Gambar 2.2	Dekorasi pada Arsitektur Islam Kuno	30
Gambar 2.3	Representasi Garis	45
Gambar 2.4	Representasi Ruas Garis	46
Gambar 2.5	Garis Sejajar	46
Gambar 2.6	Garis Berpotongan	46
Gambar 2.7	Garis Berhimpit	47
Gambar 2.8	Bagian-bagian Sudut	48
Gambar 2.9	Sudut Berpenyiku	49
Gambar 2.10	Sudut Berpelurus	49
Gambar 2.11	Sudut Bertolak Belakang	50
Gambar 2.12	Sudut yang Terbentuk dari Dua Garis Sejajar Dipotong Garis Lain	50
Gambar 2.13	Kerangka Berpikir	59
Gambar 3.1	Rentang Skor Berdasarkan Skala Likert .	71
Gambar 4.1	Rentang Skor Skala Sikap Minat Siswa ..	93
Gambar 4.2	Rentang Skor Skala Sikap Respon Siswa	94
Gambar 4.3	Revisi Produk Nomor 1	111
Gambar 4.4	Revisi Produk Nomor 2	111
Gambar 4.5	Revisi Produk Nomor 3	112
Gambar 4.6	Revisi Produk Nomor 4	112
Gambar 4.7	Revisi Produk Nomor 5	113

Gambar 4.8	Revisi Produk Nomor 6	113
Gambar 4.9	Revisi Produk Nomor 7	114
Gambar 4.10	Revisi Produk Nomor 8	114
Gambar 4.11	Revisi Produk Nomor 9	115
Gambar 4.12	Langkah-langkah “Membagi Sudut” Setelah Revisi	115



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pra Penelitian	126
Lampiran 1.1	Pedoman Wawancara	127
Lampiran 1.2	Hasil Wawancara	128
Lampiran 1.3	Kisi-kisi Skala Sikap Minat Matematika dan Seni Siswa	131
Lampiran 1.4	Instrumen Skala Sikap Minat Matematika dan Seni Siswa	133
Lampiran 1.5	Hasil Skala Sikap Minat Matematika Siswa	137
Lampiran 1.6	Hasil Skala Sikap Minat Seni Siswa	138
Lampiran 1.7	Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan	139
Lampiran 1.8	Soal Studi Pendahuluan	147
Lampiran 1.9	Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan	149
Lampiran 1.10	Pedoman Penilaian Soal Studi Pendahuluan	153
Lampiran 1.11	Analisis Hasil Perolehan Studi Pendahuluan	158
Lampiran 2	Instrumen Penelitian	159
Lampiran 2.1	Rekapitulasi Validitas Instrumen Penilaian Modul	160
Lampiran 2.2	Instrumen Penilaian Modul	162
Lampiran 2.3	Deskripsi Instrumen Penilaian Modul ..	169

Lampiran 2.4	Instrumen Angket Keterbacaan	189
Lampiran 2.5	Rekapitulasi Validitas Instrumen <i>Post-test</i>	190
Lampiran 2.6	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Post-test</i>	191
Lampiran 2.7	<i>Output</i> Uji Reliabilitas Instrumen <i>Post-test</i>	192
Lampiran 2.8	Kisi-kisi Instrumen <i>Post-test</i>	193
Lampiran 2.9	Instrumen <i>Post-test</i>	206
Lampiran 2.10	Alternatif Penyelesaian Instrumen <i>Post-test</i>	209
Lampiran 2.11	Pedoman Penilaian Instrumen <i>Post-test</i>	216
Lampiran 2.12	Rekapitulasi Validitas Instrumen Skala Sikap Minat Matematika dan Respon Siswa	222
Lampiran 2.13	Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap Minat Matematika dan Respon Siswa	224
Lampiran 2.14	Instrumen Skala Sikap Minat Matematika	226
Lampiran 2.15	Instrumen Sikap Sikap Respon Siswa ..	228
Lampiran 2.16	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	230
Lampiran 3	Data Penelitian	271
Lampiran 3.1	Rekapitulasi Hasil Penilaian Modul	272
Lampiran 3.2	Analisis Hasil Penilaian Modul	276
Lampiran 3.3	Perhitungan Kualitas Modul	281

Lampiran 3.4	Hasil dan Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	286
Lampiran 3.5	Hasil dan Analisis Minat Matematika Siswa	288
Lampiran 3.6	Perhitungan Kriteria Minat Matematika Siswa	289
Lampiran 3.7	Hasil dan Analisis Respon Siswa Terhadap Modul	291
Lampiran 3.8	Perhitungan Kriteria Respon Siswa Terhadap Modul	292
Lampiran 4	Surat-Surat Penelitian	294
Lampiran 4.1	Surat Keterangan Tema Skripsi/TA	295
Lampiran 4.2	Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi/ TA	296
Lampiran 4.3	Bukti Seminar Proposal Skripsi/TA	297
Lampiran 4.4	Surat Ijin Penelitian dari PDM Kota Yogyakarta	298
Lampiran 4.5	Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian	299
Lampiran 4.6	Riwayat Hidup Penulis	300
Lampiran 5	Produk Akhir Modul Matematika Berbasis Seni	301

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
BERBASIS SENI UNTUK MEMFASILITASI MINAT
DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMP/MTs KELAS VII POKOK BAHASAN GARIS DAN
SUDUT**

Oleh:
Nafi'atul Latifah
13600007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul matematika berbasis seni yang layak untuk memfasilitasi minat dan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP/MTs kelas VII pokok bahasan garis dan sudut. Produk akhir dalam penelitian ini berupa Modul Matematika Berbasis Seni.

Penelitian dan pengembangan dengan model Borg and Gall yang digunakan memiliki tahap pengembangan yang disederhanakan menjadi lima tahap pengembangan. Langkah tersebut yaitu: (1) melakukan analisis produk yang akan dikembangkan; (2) mengembangkan produk awal; (3) validasi ahli dan revisi; (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; (5) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Instrumen yang digunakan meliputi lembar penilaian modul, soal *post-test*, lembar skala sikap minat matematika, dan lembar skala sikap respon siswa.

Berdasarkan penilaian sepuluh validator ahli, diperoleh hasil penelitian bahwa kualitas Modul Matematika Berbasis Seni mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase 88,89%. Minat matematika yang diperoleh dari skala sikap minat siswa menunjukkan hasil yang tinggi dengan skor 61 dari 80. Respon yang diberikan siswa terhadap Modul Matematika Berbasis Seni juga menunjukkan hasil yang positif dengan skor 61,08 dari 80. Namun, berdasarkan nilai *post-test* diperoleh hasil bahwa sebanyak 30,77% dari banyaknya siswa yang mengikuti *post-test* memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Kelulusan Skor dan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hasil ini termasuk dalam kriteria kurang. Hal yang

memengaruhi hasil ini diduga karena kemampuan siswa dalam konsep materi Persamaan Linear Satu Variabel (PSLV) belum cukup kuat, sehingga siswa kesulitan ketika memecahkan masalah pada soal kombinasi konsep Garis dan Sudut dengan konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PSLV). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Modul Matematika Berbasis Seni sebagai produk akhir yang dihasilkan pada penelitian ini telah layak secara validitas dan praktibilitas, namun belum dapat dikatakan layak secara efektivitas, sehingga memerlukan penelitian lanjutan guna menguji keefektifannya dalam pembelajaran.

Kata kunci: Modul Matematika, Seni, Minat Matematika, Pemahaman Konsep, Garis dan Sudut.

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Matematika merupakan ilmu mengenai konstruksi pola pikir. Matematika dapat mengasah kemampuan siswa untuk mengonstruksi pola pikir secara bijak. Matematika membekali siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Berbagai kemampuan yang akan diperoleh siswa melalui pembelajaran matematika tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika sekolah. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran matematika sekolah yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasi konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008: 8). Selain itu, siswa akan memiliki konstruksi pola pikir yang luas dan luwes. Siswa mampu mengeksplorasi kemampuan pribadi secara dalam dan membentuk pribadinya menghargai proses dalam mencapai suatu penyelesaian.

Keinstanan menjadi hal yang disenangi manusia dalam berbagai lini kehidupan pada masa kini, termasuk keinstanan dalam pengonstruksian pola pikir. Hal ini bertolak

belakang dengan pemikiran para ilmuwan muslim sains pada masa lampau, khususnya ilmuwan yang berperan dalam perkembangan matematika. Al-Khawarizmi (780-850 M) adalah penemu aljabar dan angka nol, Abu al-Wafa (940-998 M) memiliki peran dalam bidang trigonometri, sedangkan Ibnu al-Haitsam (965-1040 M) berperan dalam perkembangan bidang geometri.. Peran dari para ilmuwan muslim yang merintis atau mengembangkan cabang-cabang matematika menunjukkan bahwa mereka memiliki pola pikir yang tidak instan dan penuh dengan proses pemikiran.

Matematika memiliki kedudukan yang unik dan istimewa di kalangan para ilmuwan muslim sains (Husain Heriyanto, 2011: 219). Menurut Seyyed Hossein Nasr yang dikutip dari Husain Heriyanto (2011), posisi istimewa matematika dalam tradisi Islam dapat diamati pada seni dan arsitektur islam yang sangat geometris dan kristal, puisi dan musik, seni pada bilangan, dan sebagainya. Tradisi Islam tersebut menunjukkan salah satu hakikat matematika sebagai seni.

Salah satu contoh seni dalam peradaban Islam yang telah dihimpun oleh M. Abdul Jabbar Beg, M.A., Ph.D. (1980) berkaitan dengan seni arsitektur. Kubah batu adalah bangunan arsitektur Islam masa awal yang didirikan 72 H/691 M. Bangunan kubah batu memiliki mozaik yang dianggap sebagai salah satu tema penting pada seni

peradaban Islam masa awal. Demikian pula seni keramik yang sering disebut sebagai seni pengubinan, seni keramik memperlihatkan keindahan dan keterampilan yang tinggi dalam masyarakat Islam zaman pertengahan. Menurut Haryono (2015: 180), keindahan adalah sesuatu hal yang menyenangkan. Unsur keindahan terdapat pada segala macam cabang seni, baik seni lukis, seni musik, seni tari, atau cabang seni lainnya. Oleh karena itu, seni banyak diminati oleh masyarakat.

Kepopuleran seni di kalangan masyarakat juga ditambah dengan hasil *needs assessment* yang dilakukan untuk mengetahui minat seni siswa terhadap pembelajaran seni. Berdasarkan hasil *needs assessment* yang dilakukan, diperoleh hasil skor minat siswa terhadap pembelajaran seni sebesar 61,40 dari total skor 80. Hasil tersebut berada pada tingkat minat yang tinggi terhadap pembelajaran seni.

Matematika juga memiliki hakikat sebagai struktur yang terorganisir. Konsep-konsep abstrak dalam matematika saling terkait secara hierarkis (berurutan). Pemahaman konsep yang baik antar satu konsep dengan konsep yang lain diperlukan untuk menunjang pemahaman materi secara utuh. Pemahaman konsep yang baik mengenai konsep matematika sederhana juga akan mempermudah pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang lebih rumit (kompleks).

Berdasarkan hasil survei *Programme for International Students Assessment* (PISA) 2015, pemahaman konsep siswa di Indonesia berada pada urutan bawah standar dunia. Indonesia menempati posisi 63 dari 69 negara peserta PISA 2015 pada bidang uji berhitung. Data hasil survei *Programme for International Students Assessment* (PISA) 2015 ini diperkuat oleh data tes awal yang dilakukan peneliti untuk mengetahui pemahaman konsep siswa secara umum. Hasil yang diperoleh menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas secara umum memperoleh rata-rata sebesar 46,86 dari nilai maksimal 100. Siswa cenderung tidak mempedulikan proses mendapatkan penyelesaian soal. Hal ini tampak pada hasil penyelesaian soal tes pendahuluan yang cenderung tidak menggunakan urutan proses berpikir yang tepat. Hasil dari *Programme for International Students Assessment* (PISA) 2015 dan tes awal kemampuan pemahaman konsep siswa secara umum merumuskan suatu hipotesis bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah.

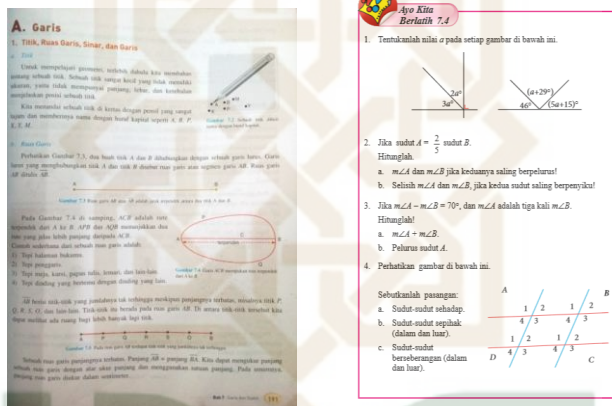
Kemampuan pemahaman konsep berkaitan dengan proses belajar siswa di sekolah. Melalui guru, sekolah memiliki kewenangan untuk menyediakan bahan ajar, media, dan fasilitas lainnya untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Menurut Prastowo (2011), penggunaan bahan ajar konvensional menjadi pilihan utama para pendidik.

Bahan ajar konvensional merupakan bahan ajar praktis langsung pakai tanpa ada upaya pendidik dalam penyusunannya. Penggunaan bahan ajar konvensional dapat menyebabkan minat siswa untuk belajar menjadi berkurang karena tampilannya yang monoton atau penyajian isi bahan ajar yang tidak sesuai dengan siswa.

Salah satu contoh bahan ajar konvensional adalah LKS (Lembar Kerja Siswa) yang sering beredar di sekolah. LKS (Lembar Kerja Siswa) merupakan bahan ajar yang menekankan pada latihan soal dan aktivitas siswa. Akan tetapi, LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai pendamping proses pembelajaran dinilai kurang mampu membantu siswa dalam pembelajaran (Zulfikar, 2014). Faktor yang mendorong kurangnya peran LKS (Lembar Kerja Siswa) dalam membantu belajar siswa yaitu penyampaian materi yang disampaikan secara singkat dalam bentuk ringkasan materi. LKS (Lembar Kerja Siswa) yang lebih menekankan pada latihan soal juga kurang mampu memfasilitasi pemahaman konsep siswa karena kecepatan pemahaman konsep masing-masing siswa berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta, bahan ajar yang digunakan yaitu Buku Jelajah Matematika yang diterbitkan oleh Penerbit Yudhistira dan Buku Siswa untuk Kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Departemen

Pendidikan Nasional. Buku Jelajah Matematika yang diterbitkan oleh Penerbit Yudhistira digunakan dalam pembelajaran karena dinilai lebih mudah memahami siswa, sedangkan Buku Siswa untuk Kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional digunakan sebagai referensi soal *High Order Thinking Skills (HOTS)*. Berikut adalah cuplikan kedua bahan ajar tersebut.



Gambar 1.1. Cuplikan Bahan Ajar yang Digunakan

Gambar 1.1 menunjukkan penjabaran materi pada Buku Jelajah Matematika yang diterbitkan oleh Penerbit Yudhistira dan soal latihan pada Buku Siswa untuk Kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Cuplikan bahan ajar tersebut dianalisis dengan mempertimbangkan hasil *needs assessment* minat siswa terhadap pembelajaran seni. Penjabaran materi pada bahan ajar disajikan secara padat dan langsung pada intinya. Soal-soal yang diberikan juga tidak mengandung unsur seni,

sedangkan hasil *needs assessment* yang diperoleh menggambarkan minat seni yang tinggi di dalam kelas. Hasil analisis yang diperoleh merumuskan hipotesis bahwa bahan ajar yang digunakan kurang dapat memfasilitasi minat siswa terhadap seni.

Berdasarkan analisis *needs assessment* minat siswa terhadap pembelajaran seni, tes kemampuan awal pemahaman konsep siswa secara umum, dan bahan ajar yang digunakan di sekolah, diperoleh hasil bahwa diperlukan sebuah bahan belajar yang tidak hanya memfasilitasi minat seni siswa namun juga dapat menyesuaikan kecepatan belajar siswa untuk dapat memahami suatu konsep matematika. Bahan belajar tersebut diharapkan dapat digunakan sewaktu-waktu dengan atau tanpa pembimbing (guru). Bahan belajar juga diharapkan memuat uraian materi secara jelas dan rinci dengan disertai latihan soal. Maka dari itu, sesuai dengan karakteristik modul yang merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis, menarik, serta dapat digunakan dengan atau tanpa pembimbing, modul dipilih oleh peneliti sebagai representasi bahan ajar yang tepat pada penelitian ini karena diharapkan dapat memfasilitasi siswa secara menyeluruh.

Modul yang dikembangkan berbeda dengan bahan belajar yang beredar di pasaran. Modul memiliki spesifikasi khusus yang berkaitan dengan keindahan pada seni. Seni

sebagai salah satu hakikat matematika menjadi perwujudan dari keindahan matematika. Modul dirancang dengan basis seni sehingga siswa diharapkan dapat lebih mudah mencerna konsep matematika yang dipelajari. Siswa akan diberikan pengetahuan mengenai seni, dibelajarkan konsep-konsep matematika dengan seni, dan didorong untuk mengekspresikan pemahaman konsep matematika melalui seni (Retnowati dan Prihadi, 2010).

Seni yang disajikan dalam modul dibatasi pada seni visual. Seni visual (disebut juga seni rupa) merupakan seni yang dirasakan dengan indera penglihatan (Gie, 2005: 54). Seni visual yang terdapat pada modul meliputi gambar, lukisan, foto, dan ilustrasi seni. Berbagai karya seni yang ditampilkan digunakan sebagai sarana untuk memahami konsep matematika kepada siswa dengan menginterpretasikannya dalam dua sudut pandang, yaitu sudut pandang seni visual dan sudut pandang matematika.

Materi yang disajikan dalam modul dibatasi pada materi garis dan sudut. Materi garis dan sudut termasuk dalam ilmu geometri sebagai salah satu konsep matematika primer. Hal ini didasarkan pada pendapat Husain Heriyanto (2011) yang mengemukakan bahwa konsep dasar matematika yaitu bilangan dan bentuk. Perhitungan bilangan akan melahirkan ilmu hitung (aritmatika) dan pengukuran bentuk melahirkan ilmu ukur (geometri). Materi garis dan sudut

tidak termasuk materi yang rumit. Akan tetapi, karena materi ini merupakan materi dasar, maka kemampuan pemahaman konsep siswa harus dikuasai oleh siswa.

Materi garis dan sudut merupakan salah satu materi matematika yang berkaitan dengan seni. Dalam materi garis dan sudut, siswa dibelajarkan konsep titik, garis, bidang, hubungan antar ketiganya, sudut, dan hubungan antar sudut. Materi tersebut juga dipelajari oleh siswa pada materi unsur-unsur seni rupa. Oleh karena itu, materi garis dan sudut akan tepat dibelajarkan melalui seni.

Seni menjadi salah satu hakikat matematika yang jarang diintegrasikan dengan pembelajaran matematika. Melalui modul yang akan dikembangkan, siswa diharapkan mampu memahami konsep dengan mudah dan menyenangkan. Modul yang disajikan melalui seni juga diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa dan memahamkan konsep matematika dari sisi keindahan. Dengan demikian, minat siswa dalam mempelajari matematika akan terfasilitasi dengan baik.

Berdasarkan paparan pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Pemahaman konsep siswa masih tergolong kurang.
2. Dengan minat siswa yang tinggi terhadap seni, buku ajar yang digunakan belum dapat memfasilitasi minat siswa terhadap seni.

3. Belum tersedianya bahan belajar berbasis seni untuk memfasilitasi minat dan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan beberapa masalah yang telah diidentifikasi, peneliti mengembangkan modul berbasis seni untuk memfasilitasi minat dan kemampuan pemahaman konsep siswa terkait pokok bahasan garis dan sudut. Modul yang dikembangkan tidak menggunakan metode khusus dalam penyajiannya, sehingga pembelajaran yang dilakukan memberikan ruang yang luas bagi guru untuk menggali kemampuan siswa.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan modul matematika berbasis seni yang layak untuk memfasilitasi minat dan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP/MTs kelas VII pada pokok bahasan garis dan sudut.

C. TUJUAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan peneliti melakukan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan modul matematika berbasis seni yang layak untuk memfasilitasi minat dan kemampuan pemahaman

konsep siswa SMP/MTs kelas VII pokok bahasan garis dan sudut.

D. SPESIFIKASI PRODUK

Produk yang akan dikembangkan memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. Berupa modul berbasis seni visual dengan ukuran kertas A4 (21 cm x 29,7 cm) dan jumlah halaman viii+49 halaman.
2. Berisi uraian materi garis dan sudut untuk siswa SMP/MTs kelas VII yang terdiri dari 3 bagian modul.
3. Modul yang akan dikembangkan memuat:
 - a. halaman judul dengan gambar latar gaya arsitektur Islam sehingga menimbulkan kesan bahwa Islam dan seni saling bersentuhan;
 - b. kata pengantar;
 - c. daftar isi;
 - d. daftar gambar;
 - e. petunjuk penggunaan;
 - f. kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran;
 - g. uraian materi garis dan sudut yang diintegrasikan dengan seni meliputi uraian berbagai jenis karya seni, ilustrasi beberapa alat musik, gambar-gambar dengan berbagai teknik, cuplikan

gerakan tari, ilustrasi keteraturan sudut pada gaya arsitektur Islam, ilustrasi susunan pengubinan, dan paparan sejarah singkat atau biografi dari para ilmuwan muslim;

- h. aktivitas siswa;
 - i. latihan;
 - j. rangkuman;
 - k. umpan balik yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman yang dicapai oleh pengguna modul; dan
 - l. daftar pustaka.
4. Kelayakan modul didasarkan pada:
- a. penilaian kualitas modul oleh validator ahli menunjukkan persentase kualitas bahan ajar minimal termasuk kategori baik,
 - b. skor *post-test* siswa lebih besar atau sama dengan kriteria kelulusan skor yaitu 46 dari skor total 60 dan nilai *post-test* siswa lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk Kompetensi Dasar terkait yang berlaku di sekolah, yaitu 75 dengan persentase siswa yang memenuhi kriteria kelulusan skor dan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih dari atau sama dengan 60% dari keseluruhan siswa yang mengikuti *post-test*,

- c. minat siswa yang ditunjukkan melalui skala sikap minat yang ditujukan pada siswa mencapai kriteria minat tinggi atau sangat tinggi, dan
- d. respon siswa terhadap modul yang dikembangkan mencapai kriteria positif atau sangat positif.

E. MANFAAT PENGEMBANGAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Sekolah
Memberikan kontribusi dalam kegiatan pembelajaran berupa mewujudkan inovasi pembelajaran yang baru dan berkualitas.
2. Bagi Guru
Memberikan referensi bahan ajar berupa modul untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika sehingga pembelajaran menjadi bervariasi.
3. Bagi Siswa
Minat siswa dalam mempelajari matematika dapat terfasilitasi karena menggunakan basis seni sehingga menambah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
4. Bagi Peneliti
Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai modul berbasis seni yang belum pernah

dikembangkan sebelumnya untuk memfasilitasi minat dan pencapaian pemahaman konsep matematika siswa.

F. ASUMSI

Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Modul matematika berbasis seni disusun berdasarkan alur penelitian pengembangan.
2. Keseluruhan gambar, lukisan, dan fotografi pada modul matematika dapat mewakili seni visual sebagai basis dari modul matematika yang dikembangkan.

G. RUANG LINGKUP DAN BATASAN PENELITIAN

Hasil *output* dari penelitian yang dilakukan yaitu bahan ajar matematika berbentuk modul berbasis seni yang layak untuk memfasilitasi minat siswa terhadap matematika dan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP/MTs pada pokok bahasan garis dan sudut. Modul matematika dipilih karena dapat digunakan oleh siswa dengan atau tanpa pembimbing dan dapat menyesuaikan kecepatan siswa dalam mempelajarinya. Basis seni yang digunakan dalam modul matematika dibatasi pada seni visual berupa gambar, lukisan, fotografi, dan ilustrasi.

H. DEFINISI OPERASIONAL

1. Pengembangan adalah suatu cara atau perbuatan mengembangkan, sedangkan penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.
2. Modul adalah salah satu jenis bahan ajar mandiri yang dapat digunakan dengan atau tanpa adanya pembimbing (guru). Modul memiliki ciri-ciri yaitu *Self Instructional, Self Contained, Stand Alone, Adaptive, User Friendly*.
3. Seni dalam matematika adalah keindahan dan keteraturan yang terwujud dalam pola, simetri, serta struktur. Seni yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu seni visual yang meliputi gambar, lukisan, dan fotografi. Indikator keterkaitan matematika dan seni pada penelitian ini adalah *learning about arts, learning with the arts, dan learning through the arts*.
4. Modul Matematika Berbasis Seni merupakan bahan ajar matematika terintegrasi seni visual yang disusun secara sistematis dengan penyampaian materi melalui berbagai karya seni visual yang dijelaskan dari segi matematika dan seni, memiliki bahasa pengantar yang

mudah dipahami, dan dapat digunakan siswa secara mandiri baik dengan atau tanpa guru.

5. Minat yaitu kecenderungan untuk menyukai atau menyenangkan suatu hal, sedangkan minat belajar yaitu kecenderungan seseorang yang dalam hal ini terwujud sebagai motivasi untuk belajar. Indikator minat yang digunakan yaitu tingkat perhatian, perasaan senang, dan perasaan tertarik, serta keinginan dalam belajar.
6. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini yaitu:
 - a. menyatakan ulang atau menginterpretasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri,
 - b. mengekstrapolasi atau mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
 - c. memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
 - d. menggunakan suatu konsep dengan prosedur operasi yang telah dipilih,
 - e. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep,

- f. menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan
- g. mengaplikasikan suatu konsep untuk memecahkan sebuah permasalahan



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Modul Matematika Berbasis Seni sebagai produk akhir yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki kualitas sebesar 88,89% dengan kategori sangat baik berdasarkan penilaian sepuluh validator ahli. Setelah diujicobakan dalam skala besar, diperoleh skor minat matematika siswa yaitu 61 dengan kategori minat tinggi. Respon siswa terhadap produk juga memperoleh skor 61,08 dengan kategori respon positif. Akan tetapi, berdasarkan hasil *post-test* yang dilakukan, diperoleh persentase siswa yang memiliki skor lebih besar atau sama dengan kriteria kelulusan skor dan memiliki nilai lebih besar atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal yaitu sebesar 30,77%. Hasil ini termasuk dalam kriteria kurang. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Modul Matematika Berbasis Seni sebagai produk akhir yang dihasilkan pada penelitian ini telah layak secara validitas dan praktibilitas, namun belum dapat dikatakan layak secara efektivitas, sehingga memerlukan penelitian lanjutan guna menguji keefektifitasannya dalam pembelajaran.

Persentase sebesar 30,77% yang termasuk dalam kategori kurang tersebut diduga karena kemampuan siswa dalam konsep materi Persamaan Linear Satu Variabel (PSLV) belum cukup kuat. Hal ini menyebabkan siswa

kesulitan ketika memecahkan masalah pada soal kombinasi konsep Garis dan Sudut dengan konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PSLV).

B. SARAN PEMANFAATAN

1. Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk menguji keefektivitasan Modul Matematika Berbasis Seni dalam pembelajaran.
2. Produk serupa Modul Matematika Berbasis Seni dapat dikembangkan lebih lanjut dalam pokok bahasan berbeda sehingga keterkaitan antara matematika dan seni tidak terbatas pada materi garis dan sudut melainkan dapat ditemui secara luas.
3. Peneliti yang ingin mengembangkan produk serupa disarankan agar terlebih dahulu mengobservasi kemampuan siswa terhadap materi prasyarat sehingga ketika proses penyampaian materi pada produk mampu memperoleh hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2002. *Pengantar Geometri*. Malang: Universitas Islam Malang.
- Akker, J.V.D. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. Design Approaches and Tools in Education and Training, pages: 1-14. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Alixin, Husen. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Menggunakan Macromedia Flash Professional 8 Sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Siswa SMA Kelas X pada Materi Ruang Dimensi Tiga*. Skripsi UIN Kalijaga Yogyakarta (tidak diterbitkan).
- As'ari, Abdur Rahman dkk. 2016. *Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Astuti, Dwi. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk SMPLB/B Kelas IX Berdasarkan Standar Isi*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta (tidak diterbitkan).
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kompleks Megamall blok B22,25 & C15 Ciputat - Jakarta 15419.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: BSNP.
- Beg, M. Abd. Jabbar. 1988. *Seni di dalam Peradaban Islam*. Bandung: Pustaka.
- Bowers, Philip L. and Stephenson, Kenneth. 2017. *Conformal Tilings I: Foundations, Theory, and Practice*. An Electronic Journal of the American

Mathematical Society: CONFORMAL GEOMETRY AND DYNAMICS. Volume 21 (January 10, 2017) Pages 1–63. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1090/ecgd/304> terakhir diakses pada 28 Juni 2019 pukul 12:10 WIB.

Depdiknas. 2009 *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.

Fauzi, Achmad. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual Melalui Metode Penemuan Terbimbing Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Siswa SMP/MTs pada Materi Kubus dan Balok*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (tidak diterbitkan).

Hamalik, Oemar. 2006. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.

Harris, Andrew. 2000. *The Mathematics of Tiling*. Holborn: ST Martins College.

Haryono, Didi. 2015. *Filsafat Matematika (Suatu Tinjauan Epistemologi dan Filosofis)*. Bandung: Alfabeta.

Heriyanto, Husain. 2011. *Menggali Nalar Saintifik Peradaban Islam*. Jakarta: Mizan.

Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.

Irawati, Riana. 2010. *Matematika dan Seni dalam Pendidikan Dasar*. Disadur dari e-Jurnal Kependidikan

Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. URL: <http://jurnal.upi.edu/jpmipa/view/1889/matematika-dan-seni-dalam-pendidikan-dasar.html> dan diakses pada 9 Desember 2015 pukul 21:45 WIB.

Kilpatrick Jeremy, Swafford Jane, and Findel Bradford. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.

Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Disadur dari Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika (Universitas PGRI Palembang) hal. 229-235.

Lu, Peter J. and Steinhardt, Paul J. 2007. *Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture*. Science VOL 315, pages: 1106-1110. Available at: <https://science.sciencemag.org/content/315/5815/1106?sid=75eb1d67-54d0-401f-9460-1dfa6289fe8e> terakhir diakses pada 28 Juni 2019 pukul 12:10 WIB.

Majid, Abdul. 2006. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Manik, Dame Rosida. 2009. *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mardapi, Djemari. 2015. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Litera.

Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika: Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Nurintasari, Ajeng. 2015. *Pengembangan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) Matematika Berbasis Metode Penemuan Terbimbing untuk Memfasilitasi Pencapaian Pemahaman Konsep dan Keaktifan Belajar Belajar Siswa Kelas VII pada Pokok Bahasan Segi Empat*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga (tidak diterbitkan).
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press sampang Gg. Perkutut No.325-B .
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Rochman, Yudhi. 2007. *Super Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga
- Simanjuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematik (Jilid 1)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Suherman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suparni. 2009 *Handout Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Uno, Hamzah dkk. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyu, Hera. _____. *Efektivitas Model Pembelajaran Course Review Horay terhadap Minat dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Sokaraja*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Purwokerto (tidak diterbitkan). URL: <http://digilib.ump.ac.id/files/disk/17/jhptump-a-herawahyus-817-2-babii.pdf> dan diakses pada 9 Desember 2015 pukul 22:15 WIB.
- Wardhani, Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Widoyoko, S Eko. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, S Eko. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winkel. 1993. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
- Zulfikar, Ryan Nizar. 2014. *Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Garis dan Sudut di SMP Muhammadiyah 06 Dau*. (tidak diterbitkan, sebuah penelitian akademisi Universitas Muhammadiyah Malang).