

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PBL
(*PROBLEM BASED LEARNING*) PADA MATERI
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan oleh:

Aulia Husniah

NIM. 17106000007

Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2021

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2016/Un.02/DT/PP.00.9/08/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AULIA HUSNIAH
Nomor Induk Mahasiswa : 1710600007
Telah diujikan pada : Jumat, 06 Agustus 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta


TIM UJIAN TUGAS AKHIR

 Ketua Sidang
Rackha Azka, M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 61211639e7b4

 Penguji I
Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 611df102e36f

 Penguji II
Burhanuddin Latif, M.Si.
SIGNED
Valid ID: 612113456bf6



 Yogyakarta, 06 Agustus 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 612495446afbe

HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN

HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN

Yang bertanggungjawab di bawah ini:

Nama : Aulia Husniah
NIM : 17106000007
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/VIII
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang telah saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Pada Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” merupakan hasil karya tulis saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sukoharjo, 26 Juli 2021



Aulia Husniah
17106000007

PERSETUJUAN

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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 : Aulia Husniah

NIM : 17106000007

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Dengan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan 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 dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih..

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 26 Juli 2021

Pembimbing



Raekha Azka, M.Pd.

NIP. 19870919 201801 1 001

ABSTRAK

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS
KONTEKSTUAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM
BASED LEARNING*) PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA**

Oleh

Aulia Husniah

17106000007

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa, dan (2) mengetahui kelayakan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan menggunakan model pengembangan PPE yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Planning* (Perencanaan), *Production* (Penyusunan produk), dan *Evaluation* (Evaluasi). Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi instrumen, lembar penilaian produk, dan lembar saran dan masukan. Penilaian kelayakan terhadap modul matematika menggunakan skala *likert* dengan skala 4 yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Tingkat kelayakan modul matematika diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media.

Hasil penelitian ini berupa modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa. Penilaian yang dilakukan oleh dua ahli materi dan tiga ahli media mendapatkan kriteria minimal valid/baik dengan rata-rata skor aktual masing-masing yaitu 94 dan 50,33.

Berdasarkan penilaian tersebut, modul matematika ini dinyatakan valid dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Kata Kunci: Modul Matematika, Kontekstual, Penalaran Matematis, dan Segiempat dan Segitiga



MOTO

Ilmu itu bukan yang dihafal, tetapi yang memberi manfaat

-Imam Syafi 'i-

Barangsiapa yang menjadikan Allah SWT sebagai sandaran harapannya, Allah akan mencukupkan baginya urusan agama dan didunianya

-Ali bin Abi Thalib-

Jangan khawatir dengan masa depanmu, karena itu di tangan Allah swt. Terus berusaha semaksimal mungkin!

-Penulis-



PERSEMBAHAN

**Karya ini saya persembahkan untuk:
Orang tua yang selalu memberi motivasi, dorongan, dan
nasehat selama mengerjakan tugas akhir ini.**

**Dan juga kepada:
Almamater Tercinta
Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**



KATA PENGANTAR

Asslamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillah rabbi'l'alamin puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan rahmad-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Pada Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan besar kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabat yang telah membawa kita umat manusia dari zaman yang penuh dengan kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Penyusunan skripsi ini dapat selesai dengan bimbingan dan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., Selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Raekha Azka, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memotivasi dengan penuh kesabaran, dan meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi arahan, motivasi, dan dukungan selama perkuliahan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, ajaran, dorongan, dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Matematika serta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd., Ibu Dian Permatasari, M.Pd., Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., Bapak Budi Mulyono, S.Pd., dan Bapak

Suprpto, S.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan penilaian dan masukan untuk terhadap modul matematika.

8. Teman-teman alumni Asrama Hamasah (Arum Asyani, Monica Risma, Anjani, Arina Rijki Aulia, Casmirah, Arimbi Rachmawati, Iva Latifa Permana, Afifah Khoiriyah, Khasna, Rani, dan Asmaul Khasanah) yang memberi semangat, berbagi pengalaman, dukungan, dan mendo'akan penulis dalam menyelesaikan kuliah.
9. Sulis dan Luvi sahabat terbaik yang selalu memberikan semangat, mendampingi, mengingatkan, dan membantu penulis dalam menyelesaikan kuliah.
10. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika 2017, yang telah memberikan dukungan satu sama sama lain untuk berjuang sampai akhir.
11. Teman-teman KKN 165 Dusun Polaman Gunungkidul (Fahmi, Hanif, Ayu, Amel, Fatul, Via, Nisa, Halimah, dan Bela) yang telah menyukseskan program KKN tahun 2020 dan memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi.
12. Teman-teman MTs, MA, maupun Perguruan Tinggi yang sampai saat ini telah memberi semangat, dukungan, dan hiburan kepada penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka perlu masukan dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Sukoharjo, Juni 2021



Aulia Husniah

17106000007

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
MOTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan.....	8
D. Spesifikasi Produk	8
E. Manfaat Pengembangan.....	9
F. Asumsi	9
G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	9
H. Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Pembelajaran Matematika.....	12
2. Bahan Ajar Modul Dalam Pembelajaran Matematika	14
3. Kontekstual	18
4. Modul Matematika Berbasis Kontekstual.....	21
5. Model Pembelajaran PBL.....	22
6. Penalaran Matematis.....	25
7. Segiempat dan Segitiga.....	27

B. Penelitian Yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir.....	41
BAB III METODE PENGEMBANGAN	44
A. Model Pengembangan.....	44
B. Prosedur Pengembangan	44
1. Tahap <i>Planning</i>	45
2. Tahap <i>Production</i>	46
3. Tahap <i>Evaluation</i>	46
C. Uji Coba Produk	47
BAB IV	52
HASIL PENGEMBANGAN	52
A. Hasil Penelitian Pengembangan Modul Matematika	52
1. Hasil <i>Planning</i> (Perencanaan Produk)	52
2. Hasil <i>Production</i> (Penyusunan Produk).....	54
3. Hasil <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	74
B. Penyajian Data Hasil Uji Coba	75
C. Analisis Data.....	77
D. Revisi Produk.....	81
E. Pembahasan.....	94
F. Keterbatasan Penelitian.....	102
BAB V	104
PENUTUP	104
A. Kesimpulan	104
B. Saran Pemanfaatan.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	23
Tabel 3. 1 Aturan Pemberian Skor Skala Likert	50
Tabel 3. 2 Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala Lima	51
Tabel 4. 1 Kriteria Validitas Modul Matematika (Materi).....	75
Tabel 4. 2 Kriteria Validitas Modul Matematika (Media)	76
Tabel 4. 3 Skor Hasil Validasi Ahli Materi.....	76
Tabel 4. 4 Skor Hasil Validasi Ahli Media	77
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi Berdasarkan Aspek	78
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media Berdasarkan Aspek	80
Tabel 4. 7 Kritik dan Saran dari Dosen Pembimbing	81
Tabel 4. 8 Hasil Revisi dari Dosen Pembimbing	82
Tabel 4. 9 Kritik dan Saran dari Validator Ahli Materi	84
Tabel 4. 10 Hasil Revisi dari Validator Ahli Materi.....	86
Tabel 4. 11 Kritik dan Saran dari Validator Ahli Media.....	92
Tabel 4. 12 Hasil Revisi dari Validator Ahli Media	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Soal PISA 2012	3
Gambar 2. 1 Bangun Persegi.....	28
Gambar 2. 2 Bangun Persegi Panjang.....	29
Gambar 2. 3 Bangun Jajar Genjang	29
Gambar 2. 4 Bangun Belah Ketupat	30
Gambar 2. 5 Bangun Layang-Layang	30
Gambar 2. 6 Bangun Trapesium	31
Gambar 2. 7 Bangun Segitiga	35
Gambar 2. 8 Bangun Segitiga Sama Kaki.....	36
Gambar 2. 9 Bangun Segitiga Sama Sisi	36
Gambar 2. 10 Bangun Segitiga Sembarang	37
Gambar 2. 11 Bangun Segitiga Berdasarkan Sudutnya	37
Gambar 2. 12 Kerangka Berpikir	43
Gambar 3. 1 Alur Penelitian Pengembangan	44
Gambar 4. 1 Tampilan Cover.....	55
Gambar 4. 2 Tampilan Kata Pengantar.....	56
Gambar 4. 3 Tampilan Daftar Isi	57
Gambar 4. 4 Tampilan Pendahuluan.....	58
Gambar 4. 5 Tampilan Peta Konsep	59
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Awal Bab	60
Gambar 4. 7 Contoh Apersepsi dalam Modul Matematika.....	61
Gambar 4. 8 Contoh Permasalahan dalam Kegiatan Belajar	62
Gambar 4. 9 Contoh Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar	63
Gambar 4. 10 Contoh Membimbing Pengalaman Individu/Kelompok	64
Gambar 4. 11 Contoh Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya.....	65
Gambar 4. 12 Contoh Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	66
Gambar 4. 13 Tampilan Rangkuman pada Bab 1	67

Gambar 4. 14 Tampilan Latihan Soal pada Bab 6	68
Gambar 4. 15 Tampilan Feedback dan Tindak Lanjut.....	69
Gambar 4. 16 Tampilan Soal Tes Akhir pada Modul Matematika	71
Gambar 4. 17 Tampilan Umpan Balik pada Modul Matematika.....	72
Gambar 4. 18 Tampilan Glosarium pada Modul Matematika	73
Gambar 4. 19 Tampilan Daftar Pustaka pada Modul Matematika.....	74
Gambar 4. 20 Tampilan pada Pendahuluan Sebelum Revisi	82
Gambar 4. 21 Tampilan pada Pendahuluan Setelah Revisi	82
Gambar 4. 22 Tampilan Peta Konsep Sebelum Revisi	82
Gambar 4. 23 Tampilan Peta Konsep Setelah Revisi	82
Gambar 4. 24 Tampilan Awal BAB Sebelum Revisi	83
Gambar 4. 25 Tampilan Awal BAB Sebelum Revisi	83
Gambar 4. 26 Tampilan Header dan Footer Sebelum Revisi.....	83
Gambar 4. 27 Tampilan Header dan Footer Setelah Revisi.....	83
Gambar 4. 28 Tampilan Logo Sebelum Revisi	83
Gambar 4. 29 Tampilan Logo Setelah Revisi	83
Gambar 4. 30 Tampilan Cover Sebelum Revisi.....	86
Gambar 4. 31 Tampilan Cover Setelah Revisi	86
Gambar 4. 32 Proses Pemecahan Masalah Sebelum Revisi	86
Gambar 4. 33 Proses Pemecahan Masalah Setelah Revisi.....	86
Gambar 4. 34 Soal Sebelum Revisi.....	87
Gambar 4. 35 Soal Setelah Revisi.....	87
Gambar 4. 36 Daftar Pustaka Sebelum Revisi	87
Gambar 4. 37 Daftar Pustaka Setelah Revisi	87
Gambar 4. 38 Indikator Pencapaian Kompetensi Sebelum Revisi	88
Gambar 4. 39 Indikator Pencapaian Kompetensi Setelah Revisi.....	88
Gambar 4. 40 Soal-Soal Sebelum Revisi	89
Gambar 4. 41 Soal-Soal Setelah Revisi	89
Gambar 4. 42 Langkah Penalaran Matematis Sebelum Revisi	90
Gambar 4. 43 Langkah Penalaran Matematis Setelah Revisi	90
Gambar 4. 44 Rangkuman Sebelum Revisi	91

Gambar 4. 45 Rangkuman Setelah Revisi.....	91
Gambar 4. 46 Tampilan umpan balik.....	91
Gambar 4. 47 Tampilan Macam-macam Segitiga Sebelum Revisi	93
Gambar 4. 48 Tampilan Macam-macam Segitiga Setelah Revisi.....	93
Gambar 4. 49 Tata Letak dan Ukuran Gambar Sebelum Revisi.....	94
Gambar 4. 50 Tata Letak dan Ukuran Gambar Setelah Revisi	94
Gambar 4. 51 Tampilan Judul Materi Sebelum Revisi	94
Gambar 4. 52 Tampilan Judul Materi Setelah Revisi	94



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini Indonesia telah memasuki era revolusi industri 4.0, era dimana kecanggihan teknologi memiliki peranan penting dalam berbagai aspek bidang kehidupan. Kecanggihan teknologi tidak hanya memberi dampak pada perkembangan informasi, tetapi juga berdampak pada perkembangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan menurut *UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional* adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran dan suasana belajar agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan diharapkan dapat membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, berpotensi dan mampu meningkatkan daya saing bangsa seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bentuk perkembangan pendidikan yaitu adanya perbaikan kurikulum. Saat ini pendidikan Indonesia menerapkan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengintegrasikan tiga ranah kompetensi yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Proses belajar dalam kurikulum ini siswa mencoba untuk mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2014 tentang kurikulum SMP dijelaskan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran matematika yaitu agar siswa dapat menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika, kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam konteks kehidupan sehari-hari (Alfiansyah, 2015). NCTM (2000) menyatakan bahwa standar proses pembelajaran matematika terdiri dari pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koreksi, dan representasi. Dalam kurikulum 2013

juga menjelaskan bahwa salah satu kompetensi yang diharapkan dapat tercapai setelah siswa mempelajari matematika adalah keterampilan dalam melakukan penalaran matematis. Penalaran matematis tersebut meliputi membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena atau data yang ada, membuat dugaan, dan memverifikasinya.

Melihat tujuan, standar proses dan kompetensi inti pembelajaran matematika di atas, maka penalaran matematika adalah salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki siswa saat mempelajari matematika. “Menurut NCTM (2009), penalaran adalah proses menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau asumsi” (Tatiriah et al., 2017). “Mansi dan Lithner menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan proses menarik kesimpulan logis dari fakta matematis yang diketahui atau diasumsikan” (Safrida & As’ari, 2016). Penalaran matematis adalah suatu proses berpikir logis dengan mengumpulkan fakta matematis, mengelola, menganalisis, menjelaskan dan membuat kesimpulan dari yang diketahui untuk mendapatkan pengetahuan matematika. Penalaran merupakan fondasi untuk mendapatkan atau mengkonstruksi pengetahuan, selain itu juga berperan dalam memahami dan memecahkan masalah matematika. Matematika memiliki potensi besar mendukung pengembangan pribadi anak, bahkan menempati posisi vital dalam sistem pendidikan. Matematika dan penalaran sangat erat hubungannya, karena materi matematika memerlukan penalaran dan penalaran dapat diasah dengan pembelajaran matematika.

Seiring dengan hal tersebut maka kemampuan penalaran matematis harus selalu ditingkatkan. Hal ini berhubungan dengan capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) 2011 adalah 386 yang berarti berada pada level rendah. Persentase kompetensi dasar (kognitif) antara Bilangan, Aljabar, Geometri dan Pengukuran, serta Statistika dan Peluang masing-masing berturut-turut adalah 16%; 39%; 39%; 6% yang terdistribusi dari kelas VII hingga kelas IX, sedangkan untuk dimensi konten (belum pernah diberikan dikelas)

berturut-turut 30%; 30%; 20%; 20%. Rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh siswa Indonesia adalah kompetensi dasar (kognitif) pada level penalaran (*reasoning*) yaitu 17% (Rosnawati, 2013). Hasil TIMSS terakhir yaitu tahun 2015 menyatakan bahwa peringkat matematika di Indonesia berada ditingkat 45 dari 50 negara (Saputra & Azka, 2020). Selain hasil TIMSS, pada hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 peringkat matematika di Indonesia berada di peringkat 73 dari 80 negara. Saputra dan Azka juga menjelaskan bahwa hasil PISA 2018 ini menunjukkan skor matematika siswa di Indonesia adalah 379. Skor tersebut sangat jauh untuk mencapai rata-rata skor OECD yaitu 490. Penilaian PISA ini didasarkan pada aspek pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Jadi, dapat dikatakan bahwa penalaran matematis siswa Indonesia sangat rendah.

Soal

PIZZA

A pizzeria serves two round pizzas of the same thickness in different sizes. The smaller one has a diameter of 30 cm and costs 30 zeds. The larger one has a diameter of 40 cm and costs 40 zeds. Which pizza is better value for money? Show your reasoning.

PIZZA

Seorang tukang pizza menyajikan dua buah pizza yang berbentuk bundar dengan ketebalan yang sama namun dengan ukuran yang berbeda. Pizza yang lebih kecil berdiameter 30 cm dengan harga 30 zeds, sedangkan pizza besar berdiameter 40 cm dengan harga 40 zeds.

Pizza mana yang sebaiknya dipilih? Jelaskan alasanmu.

Gambar 1. 1 Soal PISA 2012

Soal pada tes PISA merupakan soal pemecahan masalah yang sifatnya non rutin. Soal PISA menguji kemampuan siswa dalam menganalisis, bernalar, dan mengkomunikasikan gagasan matematika secara efektif, serta merumuskan dan menafsirkan masalah matematika

dalam proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata siswa (Dewantara, 2019). Dewantara juga menjelaskan bahwa kemampuan dasar matematis yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan masalah antara lain: komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumentasi, serta merancang strategi untuk memecahkan masalah. Komunikasi merupakan kemampuan siswa menafsirkan informasi-informasi yang relevan dalam suatu permasalahan meliputi memahami masalah, dan menafsirkan pertanyaan atau pernyataan. Matematisasi merupakan kemampuan mengubah permasalahan dari dunia nyata ke dalam matematika dengan membuat struktur konsep, membuat asumsi-asumsi, atau merumuskan sebuah model matematika yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Representasi merupakan kemampuan menyajikan kembali suatu permasalahan dengan membuat grafik, tabel, atau gambar. Penalaran dan argumentasi merupakan proses berpikir logis yang mengeksplorasi dan menghubungkan fakta-fakta matematis sehingga dapat membuat kesimpulan. Merancang strategi untuk memecahkan masalah merupakan kemampuan memilih atau merencanakan strategi untuk menggunakan matematika dalam pemecahan masalah. Hal ini berarti bahwa kemampuan penalaran matematis diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal-soal PISA.

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika khususnya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran matematika baik model pembelajaran, bahan ajar, maupun materi. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yaitu pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Hal ini sesuai dengan penelitian Simatupang dan Surya (2017) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, dan penalaran matematis siswa tergolong sedang. Diungkap juga oleh Sumartini (2015) bahwa peningkatan kemampuan penalaran

matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Darmawan & Wahyudin (2018) menjelaskan bahwa salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran) dalam pemecahan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Khotimah, 2018). Ningrum mengungkapkan bahwa kegiatan belajar melalui pemecahan masalah (*Problem Based Learning*) merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual (dalam Mustofa dkk 2016). Menurut Depdiknas 2002, pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Hidayat, 2011). Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks belajar dan menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan berdasarkan permasalahan yang bersifat *ill-structure* atau *open-ended*. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mempunyai kelebihan diantaranya siswa terlibat aktif dalam berfikir kritis dan kreatif, komunikatif, terlatih mendefinisikan masalah, mencari dan mengolah data, serta dapat menyimpulkan. Siswa tidak hanya mendengarkan atau menerima materi dari guru tetapi diberi kesempatan untuk menemukan dan memahami konsep matematika, sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna.

Selain model pembelajaran, bahan ajar juga perlu adanya inovasi guna meningkatkan penalaran matematis siswa. Bahan ajar merupakan alat pendidikan yang mempunyai peran bagi guru, siswa dan kegiatan pembelajaran. Peran bahan ajar antara lain meliputi: menghemat waktu guru dalam mengajar, siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja, sebagai media utama maupun pelengkap dalam pembelajaran, untuk memperjelas dan mempermudah penyajian materi. Salah satu bahan ajar yang berbentuk media cetak adalah modul. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo, 2012: 106). Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul pada dasarnya menggunakan sistem belajar secara mandiri, tetapi dapat juga digunakan dengan menggunakan sistem belajar klasikal. Setidaknya modul berisi mengenai: petunjuk belajar (untuk siswa atau guru); kompetensi yang akan dicapai; informasi pendukung (materi); latihan-latihan soal; petunjuk kerja; dapat berupa lembar kerja siswa (LKS); dan evaluasi (Depdiknas, 2004). Karakteristik dalam modul meliputi *Self Intruction*, *Self Contained*, *Stand Alone*, *Adaptif*, dan *User Friendly* (Rahdiyanta, n.d.).

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika khususnya meningkatkan kemampuan penalaran matematis diperlukan modul yang mendukung dalam proses pembelajaran berbasis masalah. Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis masalah menggunakan pendekatan kontekstual. Seiring dengan hal tersebut maka diperlukan modul matematika berbasis kontekstual. Dengan adanya modul matematika berbasis kontekstual diharapkan siswa ataupun guru terfasilitasi dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) sehingga kemampuan penalaran matematis siswa meningkat.

Geometri adalah salah satu pokok bahasan atau yang dipelajari dalam matematika. Segiempat dan segitiga merupakan salah satu bagian dalam geometri yang dipelajari pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada pokok bahasan ini, siswa diharapkan dapat memahami jenis, sifat, keliling dan luas pada segiempat dan segitiga. Pemberian materi segiempat dan segitiga dalam pembelajaran biasanya hanya fokus pada pemberian rumus keliling dan luasnya. Hal ini dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit atau berbasis masalah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba mengangkat topik penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Pada Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”. Dengan tujuan siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat meningkatkan penalaran matematis, serta guru terfasilitasi dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Bagaimana kevalidan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Mengetahui kevalidan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.

D. Spesifikasi Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun spesifikasi modul sebagai berikut:

1. Berbentuk media cetak
2. Modul matematika berbasis kontekstual yang dikembangkan ini difokuskan pada materi segiempat dan segitiga untuk siswa SMP kelas VII semester II pada Kompetensi Dasar 3.11 dan 4.11.
3. Jenis produk yang diharapkan:
 - a. Memuat tujuan pembelajaran (KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi)
 - b. Berisi uraian materi segiempat dan segitiga (aktivitas pemecahan masalah)
4. Bagian-bagian modul matematika berbasis kontekstual antara lain:
 - a. Bagian pembuka: cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, dan peta konsep
 - b. Bagian inti: kegiatan belajar/kasus, rangkuman, latihan soal, feedback dan tindak lanjut

- c. Bagian penutup: evaluasi, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka
5. Modul matematika berbasis kontekstual memenuhi kriteria penilaian kelayakan minimal kategori baik.

E. Manfaat Pengembangan

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain yaitu:

1. Bagi siswa, membantu siswa untuk memahami materi segiempat dan segitiga, dan juga dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri tanpa atau adanya pendidik sehingga dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar matematika dalam pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).
3. Bagi peneliti, memberikan pengalaman langsung bagaimana mengembangkan modul berbasis kontekstual dengan metode pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan baik dan benar serta dapat digunakan sebagai rujukan bagi peneliti lainnya untuk mengembangkan modul yang lebih baik.

F. Asumsi

Asumsi dari pengembangan Modul Matematika ini adalah produk yang dikembangkan dapat memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri dan juga untuk memfasilitasi siswa dan guru dalam pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), serta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini difokuskan pada pengembangan modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini tidak sampai membahas pada pengaruh modul terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, melainkan hanya sampai pada

mengetahui kevalidan produk yang dihasilkan. Adapun Kompetensi Dasar yang menjadi acuan adalah:

3.11. Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

H. Definisi Istilah

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi atau kerjasama antara guru dengan siswa dalam memanfaatkan semua potensi dan sumber belajar untuk mengembangkan kemampuan matematika sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika.
2. Modul adalah suatu bahan ajar yang berbentuk media cetak yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan guru maupun tanpa bantuan guru.
3. Pendekatan kontekstual adalah suatu konsep belajar yang menitikberatkan pada hubungan materi yang akan dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa, serta membutuhkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran tersebut.
4. Modul matematika berbasis kontekstual adalah bahan ajar matematika berbentuk media cetak yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan guru maupun tanpa bantuan guru dan dirancang berdasarkan pendekatan kontekstual.
5. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks belajar dan menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan berdasarkan permasalahan yang bersifat *ill-structure* atau *open-ended*.

6. Penalaran matematis adalah suatu proses berpikir logis dengan mengumpulkan fakta matematis, mengelola, menganalisis, menjelaskan dan membuat kesimpulan dari yang diketahui untuk mendapatkan pengetahuan matematika.
7. Segiempat adalah polygon yang dibentuk oleh empat ruas garis/sisi. Segitiga adalah pholygon yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan Modul Matematika Berbasis Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Proses pengembangan modul matematika ini menggunakan model pengembangan PPE yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Planning*, *Production*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Planning*, diawali dengan melakukan studi literatur, analisis kebutuhan, dan merancang draf awal modul. Kemudian pada tahap *Production*, peneliti melakukan penyusunan modul sesuai dengan rancangan pada tahap *Planning*. Setelah modul matematika disusun, masuk pada tahap terakhir, yaitu tahap *Evaluation*. Pada tahap ini modul dinilai berdasarkan spesifikasi produk yang telah disusun. Tingkat kevalidan modul matematika diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media.
2. Modul matematika berbasis kontekstual dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa telah dikatakan valid karena telah memenuhi kriteria ketercapaian produk yaitu Baik. Validitas modul matematika dilihat dari hasil penilaian ahli materi dengan rata-rata skor aktual yaitu 94 dengan kriteria Valid/Baik dan penilaian ahli media dengan rata-rata skor aktual yaitu 50,33 dengan kriteria Sangat Valid/Sangat Baik. Hasil penilaian oleh para ahli tersebut diperoleh minimal kriteria Valid/Baik dari ahli materi maupun ahli media, sehingga Modul Matematika yang dikembangkan sudah Valid dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya. Hasil kevalidan ini juga dapat disimpulkan bahwa modul matematika yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa.

B. Saran Pemanfaatan

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Modul matematika yang telah dikembangkan dan memenuhi kriteria valid ini, harapannya dapat diteruskan pada tahap selanjutnya (sampai mengetahui kualitas). Sehingga, nantinya dapat memfasilitasi siswa belajar mandiri dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, serta dapat memfasilitasi guru dalam pelaksanaan pembelajaran pada materi keliling dan luas segiempat dan segitiga.
- b. Produk yang dikembangkan ini dapat dijadikan sebagai contoh Modul Matematika yang menggunakan karakteristik/komponen pendekatan kontekstual dan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah (PBL).

2. Saran Penelitian Lebih Lanjut

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengembangkan Modul Matematika sampai menguji kevalidan. Sehingga, perlu penelitian lebih lanjut untuk melakukan uji coba agar mengetahui kualitas dari produk Modul Matematika ini.

3. Saran Penyebaran

Modul Matematika Berbasis Kontekstual dengan Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ini perlu penelitian lebih lanjut hingga tahap penyebarluasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 179. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.249>
- Alfiansyah, M. (2015). *Tujuan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan... [Education]*. <https://www.slideshare.net/MuhammadAlfiansyah1/tujuan-pembelajaran-matematika-berdasarkan-peraturan-menteri-pendidikan-dan-kebudayaan-republik-indonesia-nomor-58-tahun-2014>
- Amir, Z., & Risnawati, R. (2016). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Aswaja Pressindo.
- Aprilianti, Y., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Journal on Education*, 1(2), 524–532.
- Azka, R. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kalkulus Untuk Mencapai Ketuntasan dan Kemandirian Belajar Siswa*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Azka, R., & Santoso, R. H. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kalkulus Untuk Mencapai Ketuntasan dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 78. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7152>
- Azwar, S. (2011). *Tes Prestasi: Fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Pustaka Pelajar.
- Darmawan, D., & Wahyudin, D. (2018). *Model Pembelajaran Di Sekolah*. PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. (2004). *Kerangka dasar kurikulum 2004*.
- Depdiknas, D. (2006). *Pedoman memilih dan menyusun bahan ajar*. Depdiknas.
- Dewantara, A. H. (2019). SOAL MATEMATIKA MODEL PISA: ALTERNATIF MATERI PROGRAM PENGAYAAN. *DIDAKTIKA : Jurnal*

Kependidikan, 12(2), 197–213.

<https://doi.org/10.30863/didaktika.v12i2.186>

Hidayat, M. S. (2011). *PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN*. 17.

Hudson, C. C., & Whisler, V. R. (n.d.). *Contextual Teaching and Learning for Practitioners*. 6.

Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1), 85. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.27>

Ibrahim, I., & Suparni, S. (2012). *Pembelajaran matematika teori dan aplikasinya*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.

Isrok'atun, & Rosmala, A. (2019). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Cet. 2). PT Bumi Aksara.

Kemendikbud, K. (2013). *Dokumen kurikulum 2013*. Kemendikbud.

Khotimah, K. (2018). *Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII*. 03(02), 7.

Mahmudi, A. (n.d.). *Pengembangan Rencana Pembelajaran Berbasis Kontekstual*. 10.

Mularsih, H. (2007). *Pembelajaran Individual Dengan Menggunakan Modul*. 9, 17.

Mustofa, Z., Susilo, H., & Heni Irawati Al Muhdhar, M. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA*. 1, 5.

Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>

NCTM 2000 Standards.pdf. (n.d.). Google Docs. Retrieved October 16, 2020, from https://drive.google.com/file/d/0B9YAuBsLtLV_WUdWaXhES1NnOFE/view?usp=drive_open&usp=embed_facebook

- Nurlela, I. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Segiempat dan Segitiga Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. DIVA Press.
- Putri, D. M., & Destania, Y. (2020). PENGEMBANGAN SOAL PENALARAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI PELUANG. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 169–184. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i2.169-184>
- Rachmayani, A. (2020). *Pengembangan modul fisika dengan pendekatan keterampilan proses sains (KPS) pada materi gerak melingkar beraturan peserta didik kelas X*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Rahdiyanta, D. (n.d.). *Teknik Penyusunan Modul*. 14.
- Rosnawati, R. (2013). *Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMSS 2011*. 6.
- Safrida, L. N., & As'ari, A. R. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Peluang Kelas XI SMA*. 9.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Kencana.
- Saputra, A., & Azka, R. (2020). Pengembangan Komik Matematika untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 89–97. <https://doi.org/10.14421/jppm.2020.022-06>
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p33-38>
- Siagian, M. D. (2016). *Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika*. 2(1), 10.
- Simatupang, R., & Surya, E. (2017). *Pengaruh problem based learning (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa*.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R%D*. Alfabeta.

- Sukino, & Simangunsong, W. (2006). *Matematika untuk smp Kelas VII*. Erlangga.
- Sumartini, T. S. (2015a). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Atau PBL*. 5.
- Sumartini, T. S. (2015b). *Peningkatan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah*. 05.
- Tatiriah, T., Cahyono, E., & Kadir. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Self Efficacy Siswa SMA melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 11.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yuni Astuti, A., Miyanto, & Endah Santoso, N. (2019). *Matematika*. Intan Pariwara.

