

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA  
MATERI ARITMATIKA SOSIAL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) UNTUK MENSTIMULASI KEMAMPUAN PENALARAN  
MATEMATIS  
SKRIPSI**

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



**Diajukan Oleh:**

**Kevin Amelia Khusnain  
(17106000032)**

**Kepada :**

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2021**

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI /TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

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 : Kevin Amelia Khusnain  
NIM : 1710600032  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Menstimulasi Kemampuan Penalaran Matematis

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

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 09 Agustus 2021

Pembimbing

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



Dipindai dengan CamScanner

# PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



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-2259/Uu.02/DT/PP.00.008/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Menstimulasi Kemampuan Penalaran Matematis

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KEVIN AMELIA KHUSNAIN  
Nomor Induk Mahasiswa : 1710600032  
Telah ditajikan pada : Kamis, 12 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  
Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 612391166-976



Pengaji I  
Nurul Anam, S.Pd.Si, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6116271000



Pengaji II  
Dian Pujiastuti, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6117710000



Yogyakarta, 12 Agustus 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. H. Sri Sumartono, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 612400615601

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Amelia Khusnain  
NIM : 17106000032  
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/VIII  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 Agustus 2021  
Yang Menyatakan

  
Kevin Amelia Khusnain  
NIM. 17106000032

  
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

**Jika Kamu Tidak Pernah Mencoba,  
Kamu Tidak Akan Pernah Tau Hasilnya!  
Ambil Langkah Pertama Untuk Mencoba  
Maka Kamu Dapat Melihat Hasilnya Sendiri**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

Ayah (Khabib Mustofa) dan Ibu (Kifayatul Atqiya) tercinta

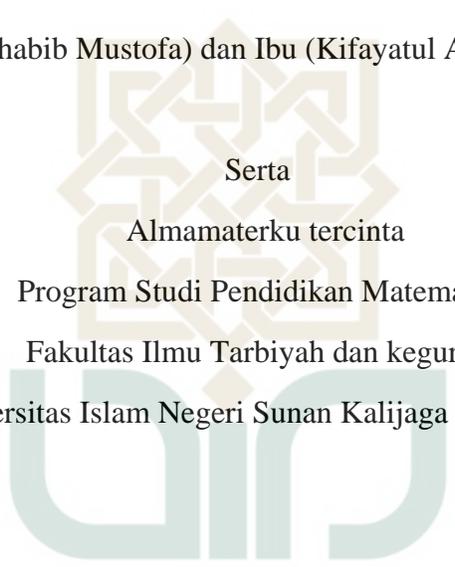
Serta

Almamaterku tercinta

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Aritmatika Sosial Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Menstimulasi Kemampuan Penalaran Matematis” dengan baik serta lancar.

Peneliti ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada beberapa pihak. Berkat dorongan serta bimbingan beliau penulisan skripsi dapat berjalan lancar. Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada pihak yang bersangkutan, diantaranya:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta serta dosen pembimbing yang senantiasa menyemangati, memberikan arahan, masukan dan dorongan setiap saat.
3. Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik
4. Ibu Nidya Ferry Wulandari, M.Pd., Ibu Wed Giyarti, M.Si., Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., Ibu Devi Nurtiyasari, M.Sc., selaku validator dan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah memberikan saran serta kritikan dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
5. Seluruh dosen serta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan kepada peneliti.

6. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu, serta semua keluarga yang tak pernah berhenti berdo'a dan memberi dukungan untuk penulisan skripsi.
7. Terimakasih kepada juga kepada teman seperjuangan di pesantren yang selalu memberikan dukungan dari jauh, Nurul Mu'ti Rohma.
8. Teman seperjuangan mengerjakan skripsi yang banyak membantu serta memberi dorongan, Nurfaedah Jazirah, Bikra Shofa Hanana, Sa'adatul Ulwiyah, serta Himma Isya H.
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2017
10. Kepada seluruh member NCT 2020, terutama Kim Doyoung yang telah menemani hari-hari saya dalam penyusunan skripsi dengan karya-karya yang sangat luar biasa.
11. Semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik serta saran yang membangun dari semua pihak sangat dibutuhkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

## DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI /TUGAS AKHIR .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Spesifikasi Produk .....	9

F. Manfaat Pengembangan.....	10
G. Asumsi Pengembangan.....	10
H. Kriteria Ketercapaian.....	11
I. Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Penelitian .....	11
J. Definisi Istilah .....	12
<b>BAB II.....</b>	<b>13</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>13</b>
A. Kemampuan Penalaran matematis.....	13
B. Pembelajaran Matematika .....	14
C. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) .....	15
D. Lembar Kerja Peserta Didik .....	20
E. Aritmatika Sosial .....	24
F. Kerangka Berpikir .....	27
G. Penelitian yang Relavan .....	28
<b>BAB III .....</b>	<b>31</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Prosedur Penelitian.....	31
C. Subjek Pengembangan.....	33
D. Instrumen Penelitian .....	34

E. Teknik Pengumpulan Data .....	35
F. Analisis Instrumen Penelitian .....	37
G. Teknik Analisis Data .....	37
BAB IV .....	40
HASIL PENGEMBANGAN .....	40
A. Penyajian Data Uji Coba .....	40
B. Analisis Data.....	52
C. Revisi Produk .....	54
D. Pembahasan .....	59
BAB V .....	66
PENUTUP .....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Penilaian Sebelum Revisi.....	49
Gambar 4.2 Diagram Penilaian Setelah Revisi.....	50
Gambar 4.3 Diagram Penilaian Ahli Media Sebelum Revisi .....	51
Gambar 4.4 Diagram Penilaian Ahli Media Sesudah Revisi .....	52
Gambar 4.5 a Sebelum Revisi.....	55
Gambar 4.5 b Sesudah Revisi .....	55
Gambar 4.6 a Sebelum Revisi.....	56
Gambar 4.6 b Sesudah Revisi .....	56
Gambar 4.7 a Sebelum Revisi.....	56
Gambar 4.7 b Sesudah Revisi .....	56
Gambar 4.8 a Sebelum Revisi.....	57
Gambar 4.8 b Sesudah Revisi .....	57
Gambar 4.9 a Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.9 b Sesudah Revisi .....	58
Gambar 4.11 a menyajikan masalah nyata.....	63
Gambar 4.11 b kolom jawaban masalah I.....	63
Gambar 4.11 c permasalahan masalah II .....	64
Gambar 4.11 d kolom kesimpulan jawaban.....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Problem Based Learning .....	18
Tabel 3.1 Kriteria Skala Penilaian .....	38
Tabel 4.1 Penilaian Validitas Instrumen Alat Ukur .....	45
Tabel 4.2 Penilaian Tingkat Kesukaran Soal .....	45
Tabel 4.3 Nama-nama Validator Ahli .....	47
Tabel 4.4 Penilaian Ahli Materi Sebelum Revisi .....	48
Tabel 4.5 Penilaian Ahli Materi Sesudah Revisi .....	49
Tabel 4.6 Penilaian Ahli Materi Sebelum Revisi .....	50
Tabel 4.7 Penilaian Ahli Media Sesudah Revisi .....	51



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Lembar Validasi Ahli Materi dan Media.....	77
Lampiran 1.2 Kriteria penilaian LKPD.....	86
Lampiran 1.3 Kisi-kisi Kemampuan Penalaran Matematis .....	94
Lampiran 2.1 Data hasil Penilaian Ahli Materi dan Media .....	114
Lampiran 2.2 Tabel Kevalidan Aiken.....	122
Lampiran 2.3 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi dan Media.....	123
Lampiran 2.4 Perhitungan Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik .....	127
Lampiran 3.1 Surat Keterangan Penunjukan Pembimbing Skripsi.....	129
Lampiran 3.2 Surat Bukti Seminar Proposal .....	130
Lampiran 3.3 Curriculum Vitae (CV) Penulis .....	131
Lampiran 3.4 Produk .....	132

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MATERI  
ARITMATIKA SOSIAL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
UNTUK MENSTIMULASI PENALARAN MATEMATIS**

**Oleh:**

**Kevin Amelia Khusnain**

**1710600032**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII. LKPD berfungsi sebagai media dalam pelaksanaan pembelajaran siswa di sekolah, sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi yang di sampaikan oleh pendidik. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan dengan mengacu pada model 4-D yang terdiri dari 4 tahap diantaranya *Define* (pendefinisian), *Design* (rancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Akan tetapi, kali ini hanya dibatasi sampai pada tahap 3 yaitu *Develop* (pengembangan).

Setelah peneliti mengembangkan LKPD, dilakukan validasi oleh beberapa ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan, sehingga LKPD layak digunakan oleh siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket. Angket digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan dari segi kelengkapan materi maupun tampilan fisik modul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD termasuk dalam kategori baik. Setelah dilakukan revisi, LKPD hasil pengembangan termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi aritmatika sosial berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulasi kemampuan penalaran matematis siswa yang dikembangkan layak digunakan oleh siswa.

Kata kunci: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Model 4-D. *Problem Based Learning* (PBL), penalaran matematis siswa

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Hampir semua dimensi terkait dengan kehidupan manusia melibatkan proses pendidikan didalamnya. Oleh karena itu proses pengembangan sumber daya manusia harus dilakukan dengan meningkatkan ilmu pengetahuan serta keterampilan sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya (Widiansyah, 2018; Faradiba & Lumbantobing, 2020). Sujana (2019) menyatakan bahwa pendidikan dapat membantu jiwa anak-anak didik baik secara lahir maupun batin. Dari sifat kodratnya menuju kearah peradaban manusiawi yang lebih baik. Hal ini diperkuat oleh Haudi (2020) yang menyatakan bahwa pendidikan difungsikan sebagai langkah dalam mengembangkan individu menjadi cerdas dan baik.

Tujuan pendidikan nasional tercantum dalam UU RI No. 20 tahun 2003 yang berbunyi “Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” . Peraturan Pemerintah No 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggara Pendidikan menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang: (1) Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan berkepribadian luhur; (2) Berilmu, cakap, kritis, kreatif, dan inovatif; (3) Sehat, mandiri, dan percaya diri; dan (4) Toleran, peka sosial, demokratis, dan bertanggung jawab.

Pendidikan adalah upaya untuk menempa insan-insan penerus bangsa. Melalui pendidikan inilah kehidupan insan penerus bangsa akan lebih baik kedepannya (Budi et al., 2021). Oleh sebab itu, peran pemerintah dalam meningkatkan pembangunan, fasilitas serta mutu pendidikan harus diutamakan lagi, karena pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik dapat menghadapi kehidupan saat ini maupun yang akan datang (Nastiti & ‘Abdu, 2020; Budi et al., 2021).

Di Indonesia, matematika merupakan bidang studi wajib yang mengisi kurikulum pendidikan dasar hingga pendidikan menengah, karena matematika merupakan salah satu ilmu universal yang berperan penting untuk mendasari perkembangan pola pikir siswa (Hadi, 2017; Dewimarni, 2017). Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 Ayat 1 menyatakan bahwa “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, matematika, ilmu pengetahuan alam, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, 2011: 29-30)”.

Ruseffendi et al, (1988 : 148) menyatakan bahwa matematika lebih menekankan pada dunia rasio (*penalaran*), bukan menekankan pada hasil eksperimen ataupun hasil observasi, matematika juga terbentuk karena pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Oleh sebab itu siswa dibekali dengan kemampuan berfikir kritis, logis, kreatif, serta kemampuan untuk bekerjasama. Salah satu kompetensi yang diharapkan setelah siswa mempelajari matematika pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah kemampuan siswa dalam penalaran matematis (Kemendikbud, 2017).

Penalaran merupakan suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) mengungkapkan

bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat lima penalaran yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connection* (koneksi), dan *representation* (representasi). Penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran, sehingga guru diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dari metode pembelajaran ataupun evaluasi yang berupa pembuatan soal (Khoirudin dan Rizkianto, 2018; Sumartini, 2015).

Akan tetapi menurut Rosnawati (dalam Sumartini, 2015) bahwa rata-rata presentase yang paling rendah dalam pencapaian peserta didik di negara Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu hanya 17%, hal ini disebabkan oleh pembelajaran matematika yang masih didominasi oleh guru sehingga siswa belum berperan aktif dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan di sekolah kurang tepat, karena justru akan membuat peserta didik menjadi pribadi yang pasif sehingga tidak terbiasa mengerjakan soal berbasis pemecahan masalah dengan logika dan penalaran masing-masing yang menyebabkan pengetahuan siswa hanya terbatas dengan apa yang diajarkan oleh guru (Siagian, 2016; Putri et al., 2019).

Berdasarkan data penelitian *World Bank Indonesia* (2021) bahwa kegiatan pembelajaran matematika di Indonesia merupakan kegiatan pembelajaran yang memiliki tingkat pembelajaran yang rendah jika dibandingkan dengan dengan negara lain yang berpartisipasi dalam organisasi PISA. Skala internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2019 menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 78 negara yang dinilai memiliki kemampuan literasi pada bidang matematika. Salah satu faktor peringkat Indonesia dalam studi PISA berada diposisi rendah adalah kemampuan penalaran matematis.

Hal ini dibuktikan pada penelitian Elly dan Elya (2019) yang

mengembangkan soal matematika model PISA meliputi materi Aljabar, Perbandingan, Aritmatika Sosial, dan persamaan linear. Oleh sebab itu salah satu dari rendahnya kemampuan penalaran matematis pada studi PISA adalah materi aritmatika sosial. Penelitian Orin dan Masriyah (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal setara PISA masih rendah. Penyebab dari kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal nonrutin, sedikit rumit, serta memerlukan tingkat pemecahan masalah yang tinggi seperti soal yang diberikan kepada siswa adalah soal setara PISA. Kemampuan penalaran matematis siswa pada indikator I sebesar 21,56%, pada indikator II sebesar 33,49%, pada indikator III sebesar 16,11% dan untuk indikator IV sebesar 15,56%.

Berdasarkan penelitian Mahdiansyah dan Rahmawati dalam Rialita (2017) menyatakan bahwa literasi matematika yang dicapai siswa sekolah menengah masih rendah. Siswa menjawab butir-butir soal tanpa alasan dan langkah-langkah penyelesaian. Dengan kata lain, kemampuan siswa dalam memberikan uraian atau argumen terhadap soal tes masih kurang. Kemampuan ini merupakan salah satu indikator penalaran matematis. Sehingga, dapat disimpulkan penalaran matematis siswa juga masih tergolong rendah. Hasil survey IMSTEP-JICA menyatakan bahwa rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika salah satunya disebabkan oleh pembelajaran matematika yang terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanitis. Peran guru dalam kegiatan pembelajaran hanya menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan memberikan soal latihan. Pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, serta komunikasi matematis. Akibatnya, kemampuan penalaran siswa sangat lemah karena kegiatan pembelajaran yang biasanya dilakukan hanya mendorong siswa untuk berpikir pada tataran

tingkat rendah.

Mullis dalam Rosnawati (2013) berdasarkan data *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih kurang. Restu Fristadi (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa data yang diperoleh dari TIMSS letak kelemahan siswa Indonesia terletak pada bagian menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang memerlukan justifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematis, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan antara data-data atau fakta yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian Ledisri dan Rafiq (2019) menyatakan bahwa siswa SMP mendapatkan kategori rendah yang dominan serta masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal penalaran dalam TIMSS. Siswa yang memperoleh nilai rendah adalah siswa yang tidak memahami soal, sehingga dalam pengerjaannya terdapat kesalahan. Dalam penelitian (Ahmad et al., 2017) PISA membagi capaian kemampuan literasi dalam 6 tingkatan kecakapan, mulai dengan level I (terendah) sampai level VI (tertinggi). Level-level tersebut menggambarkan tingkat penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika. Mayoritas siswa Indonesia belum mencapai level II untuk matematika, bahkan 42,3% siswa belum mencapai level kecakapan terendah (level 1).

Dari hasil laporan penelitian TIMSS dan PISA dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum fokus pada pengembangan kemampuan berpikir matematis yang memerlukan kegiatan menalar (Ibrahim & Afifah, 2012). Dapat dilihat bahwa tidak sedikit siswa SMP yang belum memiliki pemahaman pada pembelajaran matematika (Siswanto et al., 2013). Oleh sebab itu, membahas kejadian sehari-hari dengan memodelkan pembelajaran matematika, tentu akan menjadi sesuatu yang sangat menarik dan terus berkembang. Akan tetapi faktanya sering kali terabaikan, salah satunya pada penalaran matematis terhadap materi aritmatika sosial.

Aritmatika sosial merupakan cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang kehidupan sosial. Aritmatika sosial merupakan bagian pokok dari pelajaran matematika yang dipelajari di tingkat SMP yang meliputi ilmu hitung harga penjualan, pembelian, untung, rugi, bunga, pajak, diskon, bruto, neto, dan tara. Pokok bahasan tersebut akan memberikan manfaat bagi siswa pada saat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Prisiska et al., 2017; Nuraeni et al., 2020).

Materi aritmatika sosial lebih menekankan pada kemampuan penalaran siswa dalam memahami konsep matematika yang menggambarkan kehidupan sehari-hari, soal-soal yang diberikan menuntut siswa untuk memecahkan masalah yang berbentuk soal cerita, akan tetapi masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan terkait dengan harga beli, harga jual, laba dan diskon (Yuliastuti, 2014; Siswanto et al., 2013). Hal ini disebabkan oleh kegiatan pembelajaran aritmatika sosial yang hanya menekankan pada penerapan rumus untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat kontekstual sehingga hasil belajar matematika siswa menurun. Oleh sebab itu, perlu menunjukkan secara nyata kepada siswa akan makna materi aritmatika sosial untuk dipelajari.

Adanya gambaran nyata tersebut akan memudahkan siswa dalam memahami, menerapkan materi serta minat siswa untuk belajar matematika semakin tinggi (Ramadhany dan Prihatnani, 2020). Hal tersebut berdampak pada tercapainya kompetensi siswa yang diharapkan. Karena pada dasarnya aritmatika sosial merupakan mata pelajaran yang menuntut siswanya untuk menalar bagaimana cara memecahkan masalah yang ada. Salah satu alternatif pembelajaran yang memberikan peluang tercapainya pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang berbasis masalah atau bisa disebut dengan *Problem Based Learning* (Ibrahim, 2012).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan siswa

berpartisi aktif dalam memecahkan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir, mengatasi masalah, mempelajari peran orang dewasa, serta menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2008). Shoenfel dan Boaler (dalam Ibrahim, 2012) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu strategi pembelajaran yang memberikan peluang lebih banyak kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan bekal ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki siswa. *Problem Based Learning* (PBL) juga termasuk salah satu model pembelajaran yang ada pada kurikulum 2013 atau kurikulum yang dipakai pada saat ini (Prisiska et al., 2017).

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan yang memfasilitasi siswa untuk berperan aktif, sehingga guru hanya memandu siswa untuk merencanakan kegiatan yang seharusnya mereka lakukan, serta mempersiapkan diskusi pada kegiatan selanjutnya (Ibrahim, 2012). Hal ini sejalan dengan pendapat Julita (2018: 152) bahwa kelebihan *Problem Based Learning* yaitu siswa merasa lebih tertantang kemampuannya sehingga siswa berusaha menyelesaikan permasalahan yang ada. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah sehingga dapat memacu siswa untuk belajar.

Salah satu perangkat untuk membangun penalaran matematis siswa dengan metode *Problem Based Learning* adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Trianto: 222 (dalam Prisiska et al., 2017) menyatakan bahwa LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian. Melalui LKPD peserta didik akan diberi tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas sehingga mereka harus mengerjakannya, terlebih lagi jika guru memberikan perhatian

penuh terhadap hasil pekerjaan (Pariska et al., 2012). Hasil penelitian Amalia (2011) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan LKPD valid lebih efektif dibanding pembelajaran tanpa menggunakan LKPD. Akan tetapi, LKPD saat ini masih berupa ringkasan materi dan kumpulan soal saja sehingga hanya menyajikan materi yang padat dan tidak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir (Novitasari, 2013; Fannie & Rohati, 2014). Hal ini diperkuat oleh Muhammad & Amri: 96 (dalam Prisiska et al., 2017) yang mengungkapkan bahwa para siswa sering mengeluh karena LKPD hanya berisi soal-soal. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengerjakan soal pada saat jam kosong.

Oleh sebab itu, diperlukan LKPD yang mampu mengembangkan siswa dalam menalar untuk menyelesaikan suatu masalah. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* merupakan salah satu alternatif yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan penalaran matematis untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang menganjurkan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran (Permendikbud, 2013). Dengan demikian siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi aritmatika sosial.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kualitas penalaran matematis siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika termasuk pada materi aritmatika sosial.
2. Pembelajaran pada materi aritmatika sosial yang hanya menekankan pada penerapan rumus untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat kontekstual akibatnya hasil belajar matematika pada peserta didik menurun.

### C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk menstimulasi penalaran matematis siswa pada materi aritmatika sosial ?
2. Bagaimana kevalidan dari model pembelajaran matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi aritmatika sosial untuk menstimulasi penalaran matematis siswa ?

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmatika sosial untuk menstimulasi penalaran matematis siswa.
2. Mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulasi penalaran matematis siswa yang valid.

### E. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) aritmatika sosial berbasis *Problem Based Learning*
2. Jenis produk diharapkan terdiri dari bagian-bagian berikut :
  - a) Bagian pendahuluan, terdiri dari: *cover*; halaman judul; kata pengantar; daftar isi; peta konsep; kompetensi inti; kompetensi dasar; serta indikator pembelajaran
  - b) Bagian inti, terdiri dari: pokok bahasan harga pembelian; harga penjualan; untung; dan rugi. Pokok bahasan bruto; netto; dan tara. Pokok bahasan bunga dan bagi hasil; serta pajak.

- c) Bagian penutup, terdiri dari : tugas akhir dan daftar pustaka.
3. Produk berbentuk hardfile yang dicetak menggunakan kertas A4 dan diketik dengan *font* comic sans MS dan ukuran huruf 12.

#### **F. Manfaat Pengembangan**

Manfaat pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Siswa dapat memahami materi aritmatika sosial serta dapat mengembangkan penalaran matematis dalam dirinya.
2. Guru lebih mudah dalam memberikan latihan soal yang dapat meningkatkan penalaran matematis siswa.
3. Peneliti mendapat motivasi untuk mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi lain dan menjadi basis penelitiannya sebagai seorang guru kelak.
4. Penelitian ini menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning*.

#### **G. Asumsi Pengembangan**

Asumsi pengembangan adalah anggapan dasar yang digunakan sebagai landasan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian pengembangan. Peneliti memutuskan asumsi pengembangan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan dukungan perangkat yang mengakomodasi, sehingga proses *Problem Based Learning* (PBL) dapat berjalan dengan baik, salah satunya yaitu bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2. Guru memiliki kemampuan untuk melaksanakan *Problem Based Learning* (PBL) dengan dilengkapi bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
3. Siswa membutuhkan adanya alternatif sumber belajar selain buku pegangan yang mampu menunjang ketercapaian hasil belajar baik secara kognitif maupun afektif.

## H. Kriteria Ketercapaian

Kriteria ketercapaian pada pengembangan LKPD ini apabila kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Aritmatika Sosial berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dinilai minimal baik oleh validator.

## I. Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Penelitian

Permasalahan skripsi dibatasi sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian ini adalah pengembangan LKPD dalam materi aritmatika sosial berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. LKPD dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sebagai berikut:
  - KI- 1 :Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
  - KI- 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin dan tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
  - KI- 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
  - KI- 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
  - KD- 3.9 : Menganalisis aritmatika sosial (penjualan, pembelian,

potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, dan tara).

KD- 4.9 : Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto, dan tara).

3. LKPD yang dikembangkan berorientasi pada upaya menumbuhkan semangat belajar siswa sehingga dapat mengembangkan peran penalaran matematis siswa.

#### **J. Definisi Istilah**

1. Pembelajaran matematika adalah suatu proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memperoleh ilmu serta perubahan tingkah laku dengan berbagai potensi untuk mencapai tujuan tertentu dalam bidang matematika.
2. Penalaran matematis siswa adalah suatu kemampuan yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis situasi baru, membuat asumsi yang logis, serta menjelaskan ide dan membuat kesimpulan.
3. LKPD adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu berisi ringkasan materi, soal-soal latihan, lembar kegiatan observasi, dan diskusi.
4. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir, mengatasi masalah, mempelajari peran orang dewasa, serta menjadi pelajar yang mandiri.
5. Aritmatika sosial adalah materi matematika SMP yang didalamnya membahas kegiatan ekonomi yang berkaitan dengan jual beli, untung-rugi, tabungan, dan pajak.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Prosedur penelitian dalam pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel dengan beberapa metode pengembangan 4-D, diantaranya pendefinisian mengenai produk yang akan dikembangkan, rancangan produk, pengembangan produk, dan di akhiri dengan tahap penyebaran produk. Akan tetapi, pada penelitian kali ini dibatasi sampai tahap *Develop* (pengembangan), dimana pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan produk, lalu validasi produk kepada beberapa ahli, sampai dengan revisi produk sehingga menghasilkan produk yang layak untuk pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan hasil dan analisis dari penilaian 3 validator ahli media dan 3 validator ahli materi yang terdiri dari 4 dosen pendidikan matematika UIN Sunan Kalijaga dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan ini secara keseluruhan hasil penilaian validator ahli materi memperoleh rata-rata skor 0,93 (valid). Sedangkan untuk penilaian dari validator ahli media juga memperoleh rata-rata 0,93 dengan kriteria (valid). Hasil tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi aritmatika sosial berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk menstimulasi kemampuan penalaran matematis untuk siswa SMP/MTs yang dikembangkan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar.

### **B. Saran**

Saran yang didapat dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Peneliti mengharapkan agar pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat bermanfaat sesuai kebutuhan, guna mengetahui keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Karena penelitian

yang dilakukan hanya terbatas pada mengetahui tingkat kualitas suatu produk, sehingga tidak diketahui keefektifan penggunaan LKPD terhadap hasil belajar peserta didik.

2. Karena pada penelitian pengembangan ini belum sampai pada tahap penyebaran, sehingga masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, diperlukan adanya pembuktian secara eksperimen dengan perbaikan sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman peserta didik, agar LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai acuan guru dalam proses pembelajaran.
3. Dalam pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdapat beberapa kendala atau kesulitan yang mungkin dapat di jadikan bahan perbaikan bagi peneliti lain dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL), diantaranya memperhatikan pemilihan kata dan konsep yang tepat, serta evaluasi soal yang menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidah, Nurul. dkk. 2020. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII-1 SMPN 176 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 2 (2), 21 – 27.
- Akbar, Sa'adun. 2013. *Istrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Rosda.
- Aman, Asep. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori dan Riset Matematika*. 2(1), 39 – 41.
- Andary, Gita Ayu. 2016. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Sitifik. (Skripsi). Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Andi, Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Apriani, Kartiak. dkk. 2020. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Melalui *Problem Based Learning*. *Jurnal Didactical Mathematics*. 2(2), 1 – 9.
- Azizah, Isnaini Nur. 2017. Lembar Kerja Peserta Didik Materi Aritmatika sosial dengan Model Pengembangan Thiagarajan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1 (2), 63 – 72. Retrieved from <http://journal.iainnumetrolampung.ac.id>
- Aziz, Hariawan Esta. Nita Hidayati, M.Pd. 2019. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Aritmatikas Sosial. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Azwar, Saifuddin. 2017. *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustakan Pelajar
- Azwar, Saifuddin. 2013. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustakan Pelajar
- Budi, Sentot Setia. dkk. 2021. Efektifitas Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Tematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 5(1), 234 – 241. Retrieved from <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/938>

- C, Regita. dkk. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/>
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Dewimarni, S. 2017. Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Aljabar Linear Mahasiswa Universitas Indonesia ‘YPTK’ Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8 (1). 53 – 62. doi: <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.763>
- Faradiba, Septina Severina Lumbantobing. 2020. Perbandingan Penerapan Kebijakan Pendidikan Indonesia dengan Finlandia. *SEJ (School Education Journal)*. 10(1). 65 – 73. doi: <https://doi.org/10.24114/sejgsd.v10i1.18067>
- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Hadi, Syamsul. Novaliyosi. 2019. TIMSS Indonesia (*Trends in International Mathematics and Science Study*). 562 – 569. Retrieved from <https://jurnal.unsil.ac.id>
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafi. 2017. Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*. 4 (2). 129 – 150. doi:
- Haudi. 2020. *Dasar-dasar Pendidikan*. Insan Cendekia Mandiri
- Hasibun, Evilia. dkk. 2019. Validitasi LKPD dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Siswa SMP Kelas VII. *JPPM (Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika)*. 3(3). 315 – 328.
- Hendryadi. 2017. Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB)*. 2(2). 169 – 178. doi: <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Hidayatullah, Muhammad Syarif. Joko Sulianto. Mira Azizah. 2019. Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Thinking Skills an Creativity Journal*. 2(2). 93 – 102.
- Hodiyanto. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*. 7(1). 9 – 18.

- Huda, Miftakhul. 2017. *Model-Model Pembelajaran dan Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim. 2011. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Pemecahan Masalah Matematis serta Kecerdasan Emosional Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Sekolah Menengah Atas". Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. Retrieved from <http://repository.upi.edu/id/eprint/8389>
- Ibrahim. 2012. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(1). 45–61. doi: <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.p45-61>
- Ibrahim & Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: suka-press UIN Sunan Kalijaga.
- Ibrahim. Rofiqoh Yuli Afifah. 2012. Pengaruh Pembelajaran Guided Discovery terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 13(2). 125 – 134. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPM/article/view/407>
- Julita. (2018) Peningkatan Kemampuan Pemecahan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Problem Based Learning. *Mosharafa*, 7(1).
- Kamarullah. 2017. Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 1(1). 21 – 32. doi: <http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Khoirudin. dkk. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Based Learning yang Mengacu pada Learning Trajectori yang Berorientasi pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Kurniawan, Dian. Sinta Verawati Dewi. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*. 3(1). 214 – 219. doi: <https://doi.org/1037058/jspendidikan.v3i1.193>

- Lestari, Indah, dkk. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 1(2), 45 – 50. doi: <https://doi.org/10.22236/jipd.v1i2.4500>
- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta : PT. Rosda Karya
- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mira Cendikia.
- Maryanti, Maya. 2014. *Penerapan Pendekatan Level of Inquiry untuk Meningkatkan Scientific Reasoning Siswa SMP pada Materi Kalor*. (Skripsi). Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
- Maulida, Mohammah Archi. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Purwokerto: CV IRDH.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Permendikbud Nomor 8. Tahun 2016, *tentang Buku yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan*.
- MZ, Zubaidah Amir, dkk. 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematis Berbasis PBL Terintegrasi Nilai-nilai Islam Di Sekolah Dasar Islam Terpadu*. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*. 3(2), 168-178. Retrieved from <http://e-journal.adpsmiindonesia.com/index.php/jmie>
- Nafifah, Yunin Nurun. Wardan Suyanto. 2014. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 4(1), 3-19.
- Naim, Ngainun (2012) *Character Building Optimalisasi Peran Pendidikan dalam Pengembangan Ilmu & Pembentukan Karakter bangsa*. Jogjakarta : ArRuzz Media.
- Nastiti, Faulinda Ely. Aghni Rizqi Ni'mal 'Abdu. 2020. Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 5 (1), 61 – 66. doi: 10.17977/umm039v5i12020p061
- NCTM. 2020. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA : NCTM
- Nurjanah. 2018. “ pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict-Observe-Explain) Melalui Pendekatan Mataphoral Thingking Berorientasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”. Tarbiyah dan

- Keguruan. Pendidikan Matematika. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Nurkholis. 2013. Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*. 1(1), 24 – 44. doi: <https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.530>
- Nurul, dkk. 2020. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Matri Getaran, Gelombang, dan Bunyi Siswa SMP*. Unnes Physics Education Journal. 9(1). Retrieved from <http://jurnak.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Pansa, Hani Ervina. 2017. Pengembangan LKPD dengan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 229 – 238. Retrieved from <https://proceedings.radenintan.ac.id>
- Prianto & Harnoko. 1997. *Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
- Prisiska, N.R. dkk. 2017. Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. 10 (2), 82 -94. doi: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2033>
- Ramadhany, Angga. Erlina Prihatnani. 2020. Pengembangan Modul Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning Bagi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1), 212 – 226. doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.155>
- Ridwan, Ruslan. dkk. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmatika Sosial Berbasis Problem Based Learning di Kelas VII SMP. *Jurnal Elemen*. 2 (2), 92-155. Retrieved from <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id>
- Rosita, Cita Dwi. 2014. Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis. *Jurnal Euclid*. 1 (1). 33 – 46. doi: <http://dx.doi.org/10.33603/e.v1i1.342>
- Rosmawati, Heri. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rusfendi, E.T. 1988. *Pengajaran Matematika Modrn dan Masa Kini untuk Guru dan SPG*. Bandung: Tarsito
- Sa'adah, Widianti Nurma. 2010. “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)”. *Matematika dan Ilmu Pengemtahuan Alam*. Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara meningkatkan Kemampuan Bepikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sholihah, Dyahsih Alin. Ali Mahmudi. 2015. Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2 (2), 1-11. doi: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7332>
- Simatupang, Rosmawaty. Edy Surya. 2017. Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Retrieved from <https://researchgate.net>
- Siregar, NC. M Marsigit. 2015. Pengaruh Pendekatan Discovery yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, Kecerdasan Emosional Spiritual. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2 (2), 224 – 234. doi: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7336>
- Subanidro. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Berorientasikan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa SMA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sudiantini, Dian. Nurjanah Dwi Shinta. 2018. Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Bepikir Kreatif dan Penalaran Matematis Siswa. *JPPM Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. 11(1), 177 – 186. doi: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2996>
- Sujana, I Wayan Cong. 2019. Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 4 (1), 29 – 39. doi: <http://dx.doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Sukmawati, Nur'aini. 2017. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala SMP Kelas VII”. Skripsi. Tarbiyah dan Keguruan. Pendidikan Matematika. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian, kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, Tina Sri. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1), 1 – 10. doi: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Undang-Undang No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta

- Widiansyah, Apriyanti. 2018. Peranan Sumber Daya Pendidikan sebagai Faktor Penentu dalam Manajemen Sistem Pendidikan. 18 (2), 229 – 234. Retrieved from <http://ejournal/index.php/cakrawala>.
- Wiyanti & Leonard. “tanpa tahun”. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.
- Wulandari, Tri. Nita Hidayati. 2019. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri Karawang Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita dengan Materi Aritmatika Sosial. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Yuhani, Asfi. dkk. 2018. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovativ.* 1(3), 445 – 452. doi: <http://dx.doi.org/1022460/jpmi.v1i3.p445-452>

