

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *BRAIN*
BASED LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI RASIO (PERBANDINGAN)**

KELAS VII

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai prasyarat
mencapai derajat S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DIAJUKAN OLEH :

AULIA FAJRIAH MELIYANA

NIM. 20104040012

Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI



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-992/Un.02/DT/PP.00.9/04/2025

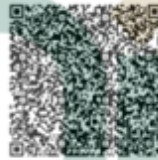
Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Brain Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Rasio (Perbandingan) Kelas VII

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AULIA FAJRIAH MELIYANA
Nomor Induk Mahasiswa : 20104040012
Telah diujikan pada : Selasa, 18 Maret 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

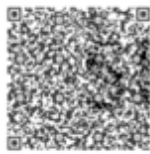
dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



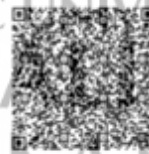
Valid ID: 6809d2977d27c

Ketua Sidang
Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED



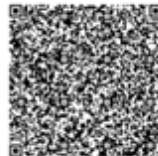
Valid ID: 67ff221ac90ed

Penguji I
Nurul Arfananti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 6809d1e23d4a

Penguji II
Nidya Ferry Wulandari, M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 6809e1763068d

Yogyakarta, 18 Maret 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar 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 Fajriah Meliyana
NIM : 20104040012
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Brain Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Rasio (Perbandingan) Kelas VII


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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. Wb

Yogyakarta, 27 Februari 2025

Pembimbing


Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
NIP. 19790711 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Fajriah Meliyana

NIM : 20104040012

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/10

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *BRAIN BASED LEARNING* UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI RASIO (PERBANDINGAN) KELAS VII” adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Februari 2025

Yang menyatakan



Aulia Fajriah Meliyana

NIM. 20104040012

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S Al-Insyirah : 5)

“Hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan salat. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.”

(Q.S Al-Baqarah: 153)

“Dan barangsiapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.”

(Q.S At-Talaq: 4)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrohiim..

Alhamdulillahroobbil 'alamiin

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya, atas ridho yang Engkau berikan, saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang paling berpengaruh dalam hidup saya, Bapak Gufron dan Ibu Elis Setiyani yang selalu mendoakan dan memberikan *support* penuh kepada saya.

Keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan, doa, dan selalu percaya bahwa kesuksesan selalu menyertai saya apapun yang saya lewati. Terima kasih bapak ibu guru, bapak ibu dosen yang telah mendidik, memberikan ilmunya, dan memberikan doa kepada saya.

Teman-teman seperjuangan saya Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2020, terkhusus Profil *Edupreneur* terimakasih atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.

Terimakasih sedalam-sedalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik materi, tenaga, dan doa, serta Almamater saya Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan *Brain Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Rasio (Perbandingan) Kelas VII” ini dengan lancar. Sholawat dan salam tak henti-hentinya tercurahkan kepada junjungan umat Nabi Muhammad SAW yang telah kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari dukungan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala syukur dan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil.,Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd., I., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, semangat, motivasi serta meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan validator yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk

memberikan kritik dan sarannya, sehingga produk dan instrumen penelitian dapat tersusun dengan baik.

5. Bapak Raekha Azka, M.Pd., selaku dosen penasihat akademik dan validator yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan sarannya, sehingga produk dan instrumen penelitian dapat tersusun dengan baik.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak Gufron, S.Pd., selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Nurussani Kharisah, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika dan validator yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian serta telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan sarannya, sehingga produk dan instrumen penelitian dapat tersusun dengan baik
9. Sahabat-sahabat yakni Armyta Desy Mahira, Bunga Sula Divantari, Firyal Intan Nabila, Widya Ratri Hernanda, dan Venia Almira yang telah kebersamaan dan senantiasa memberikan dukungan serta berbagi ilmu yang selalu mendampingi penulis selama pengerjaan skripsi.
10. Peserta didik kelas VII A tahun pelajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
11. Saudara-saudara saya yang selalu memberikan semangat untuk saya.

12. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika tahun 2020 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
13. Teman-teman satu dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bantuan dan dukungan atas terselesaikannya skripsi ini.
14. Segenap pihak yang membantu penulisan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata baik. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan sarannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 27 Februari 2025

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Aulia Fajriah Meliyana

NIM. 20104040012

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Rumusan Masalah.....	11
D. Tujuan Pengembangan.....	11
E. Spesifikasi Produk Pengembangan	11
F. Manfaat Pengembangan.....	12
G. Asumsi Penelitian	14
H. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	15
I. Definisi Istilah.....	15
BAB II KAJIAN TEORI	18
A. Landasan Teori.....	18
1. Lembar Kerja Peserta Didik.....	18
2. Pendekatan Brain Based Learning	26
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	30
4. Materi Rasio (Perbandingan)	34

B.	Penelitian yang Relevan.....	39
C.	Kerangka Berpikir.....	46
BAB III METODE PENELITIAN		53
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	53
B.	Subjek dan Objek Penelitian.....	53
C.	Jenis Penelitian.....	53
D.	Prosedur Pengembangan.....	54
1.	<i>Define</i> (Pendefinisian).....	55
2.	<i>Design</i> (Perancangan).....	57
3.	<i>Develop</i> (Pengembangan).....	58
4.	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	59
E.	Uji Coba Produk.....	61
F.	Jenis Data.....	62
1.	Data Kualitatif.....	62
2.	Data Kuantitatif.....	62
G.	Teknik Pengumpulan Data.....	63
H.	Instrumen Penelitian.....	64
1.	Instrumen Pengumpulan Data.....	64
2.	Instrumen Tes.....	69
I.	Teknik Analisis Instrumen.....	72
J.	Teknik Analisis Data.....	75
1.	Data Validasi Produk.....	76
2.	Data Hasil Penilaian Produk.....	76
3.	Data Hasil Respon Guru dan Peserta Didik.....	78
4.	Data Hasil Tes Peserta Didik.....	80
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENGEMBANGAN.....		82
A.	Hasil Pengembangan.....	82
1.	Hasil Tahapan <i>Define</i> (Pendefinisian).....	83
2.	Hasil Tahapan <i>Design</i> (Perancangan).....	88
3.	Hasil <i>Develop</i> (Pengembangan).....	115
4.	Hasil <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	128

B. Analisis Data.....	129
1. Analisis Hasil Validasi LKPD.....	130
2. Analisis Hasil Respon Guru.....	135
3. Analisis Hasil Respon Peserta Didik	137
4. Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	139
C. Pembahasan.....	144
D. Keterbatasan Penelitian.....	158
E. Kelebihan Produk dan Kekurangan Produk.....	159
BAB V PENUTUP	160
A. Kesimpulan	160
B. Saran	161
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIRAN.....	173



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	33
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Dari Ahli Media.....	65
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Dari Ahli Materi	66
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru	68
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik.....	69
Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	71
Tabel 3. 6 Panduan Penilaian Validasi soal Kemampuan Pemecahan Masalah...	73
Tabel 3. 7 Pedoman Kriterial Penilaian Data Kualitatif Skala 5.....	74
Tabel 3. 8 Panduan Tingkat Reabilitas.....	75
Tabel 3. 9 Pedoman Kriteria Penilaian Data Kuantitatif Skala 5.....	77
Tabel 3. 10 Panduan Penskoran Berdasarkan Penilaian yang Telah dikonversi ..	77
Tabel 3. 11 Pedoman Penilaian Respon Peserta Didik	78
Tabel 3. 12 Pedoman Kriteria Penilaian Data Kuantitatif Skala 5.....	79
Tabel 3. 13 Panduan Mengubah Nilai Skor Penilaian Respon Guru dan Peserta Didik	79
Tabel 3. 14 Kategori Penilaian Ketuntasan Akademik	80
Tabel 4. 1 Nama Validator Instrumen Soal <i>Posttest</i>	116
Tabel 4. 2 Komentar dan Masukan Hasil Validasi Instrumen Soal <i>Posttest</i>	116
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Instrumen <i>Posttest</i> Aspek Konstruksi	117
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Instrumen <i>Posttest</i> Aspek Relevansi.....	117
Tabel 4. 5 Output Reabilitas Soal <i>Posttest</i>	118
Tabel 4. 6 Validator Produk.....	118
Tabel 4. 7 Perbaikan LKPD	119

Tabel 4. 8 Hasil Validator Ahli Media.....	122
Tabel 4. 9 Hasil Validator Ahli Materi	122
Tabel 4. 10 Hasil Validator Ahli Media dan Materi	123
Tabel 4. 11 Hasil Respon Guru	125
Tabel 4. 12 Hasil Respon Peserta Didik.....	126
Tabel 4. 13 Analisis Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	128
Tabel 4. 14 Validator Ahli Media	131
Tabel 4. 15 Validator Ahli Materi.....	132
Tabel 4. 16 Analisis Hasil Validator Ahli Media dan Materi	134
Tabel 4. 17 Analisis Angket Respon Guru	136
Tabel 4. 18 Analisis Angket Respon Peserta Didik.....	138
Tabel 4. 19 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	139
Tabel 4. 20 Kunci Jawaban Soal Tes Nomor 1 Indikator 1.....	146
Tabel 4. 21 Kunci Jawaban Soal Tes Nomor 1 Indikator 2.....	149
Tabel 4. 22 Kunci Jawaban Soal Tes Nomor 2 Indikator 3.....	152
Tabel 4. 23 Kunci Jawaban Soal Tes Nomor 4 Indikator 4.....	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik dan Rumus Perbandingan Senilai	37
Gambar 2. 2 Grafik dan Rumus Perbandingan Berbalik Nilai	38
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	48
Gambar 3. 1 Tahapan 4D	55
Gambar 4. 1 Peta Konsep.....	87
Gambar 4. 2 Sampul Depan	92
Gambar 4. 3 Identitas LKPD	93
Gambar 4. 4 Kata Pengantar	94
Gambar 4. 5 Daftar Isi.....	95
Gambar 4. 6 Pengenalan LKPD.....	96
Gambar 4. 7 Petunjuk Penggunaan LKPD	97
Gambar 4. 8 Ayo Bereksplorasi	98
Gambar 4. 9 Ayo Menemukan	98
Gambar 4. 10 Ayo Berpikir	99
Gambar 4. 11 Ayo Simpulkan.....	99
Gambar 4. 12 Ayo Bermain.....	100
Gambar 4. 13 Ayo Merayakan	101
Gambar 4. 14 Standar Isi	101
Gambar 4. 15 Peta Konsep.....	102
Gambar 4. 16 Pertemuan 1.....	103
Gambar 4. 17 Aktivitas 1	104
Gambar 4. 18 Aktivitas 2 di Pertemuan 1	105
Gambar 4. 19 Ayo Bermain pada Pertemuan ke-1	106

Gambar 4. 20 Latihan Soal pada Pertemuan-1	106
Gambar 4. 21 Perayaan pada Pertemuan-1	107
Gambar 4. 22 Pertemuan ke-2.....	107
Gambar 4. 23 Aktivitas 1 pada Pertemuan ke-2	108
Gambar 4. 24 Aktivitas 2 pada Pertemuan ke-2	109
Gambar 4. 25 Ayo Bermain pada Pertemuan ke-2.....	111
Gambar 4. 26 Latihan Soal pada Pertemuan ke-2.....	111
Gambar 4. 27 Perayaan pada Pertemuan-2	112
Gambar 4. 28 Daftar Pustaka	112
Gambar 4. 29 Hasil Uji Reabilitas Posttest dengan SPSS v24	118
Gambar 4. 30 Cover sebelum direvisi.....	119
Gambar 4. 31 Cover setelah direvisi.....	119
Gambar 4. 32 Identitas LKPD sebelum direvisi	120
Gambar 4. 33 Identitas LKPD setelah direvisi	120
Gambar 4. 34 Tanda Kemampuan Pemecahan Masalah sebelum direvisi.....	120
Gambar 4. 35 Tanda Kemampuan Pemecahan Masalah setelah direvisi.....	120
Gambar 4. 36 Permasalahan Aktivitas 1 sebelum direvisi.....	120
Gambar 4. 37 Permasalahan Aktivitas 1 setelah direvisi	120
Gambar 4. 38 Latihan Soal Pegangan Guru sebelum direvisi	121
Gambar 4. 39 Latihan Soal Pegangan Guru setelah direvisi	121
Gambar 4. 40 Perayaan dan Integrasi sebelum direvisi	121
Gambar 4. 41 Perayaan dan Integrasi setelah direvisi	121
Gambar 4. 42 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 1140	

Gambar 4. 43 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 2141	
Gambar 4. 44 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 3141	
Gambar 4. 45 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Nomor 4142	
Gambar 4. 42 Contoh Indikator 1	145
Gambar 4. 43 Soal Tes Nomor 3	146
Gambar 4. 44 Contoh Indikator 2	148
Gambar 4. 45 Soal Tes Nomor 1	148
Gambar 4. 46 Contoh Indikator 3	150
Gambar 4. 47 Soal Tes Nomor 2	151
Gambar 4. 48 Contoh Indikator 4	153
Gambar 4. 49 Soal Tes Nomor 4	154



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *BRAIN*
BASED LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI RASIO (PERBANDINGAN)
KELAS VII**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi rasio (perbandingan). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi peserta didik karena dalam menyelesaikan persoalan menggunakan langkah-langkah secara sistematis, luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Kenyataan dilapangan kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah. solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan dikembangkan LKPD berbasis *brain based learning*. Model pengembangan pada penelitian pengembangan ini adalah 4D. Tahap 4D meliputi *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu modul ajar, *posstest*, angket respon guru dan peserta didik, dan LKPD berbasis *brain based learning*.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dosen pendidikan matematika, guru mata pelajaran matematika, dan peserta didik kelas VII A SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik. Kriteria kelayakan LKPD ini dengan penilaian pada segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. LKPD ini telah melewati penilaian dari dua jenis ahli, yakni ahli media dan ahli materi. Hasil rata-rata dari penilaian ahli media dan materi mendapat nilai 4,5 dari skala 5 (sangat baik). Hasil kepraktisan dari hasil uji coba lapangan mendapatkan nilai untuk angket respon guru sebesar 3,41 dari skala 4

(sangat baik) dan angket respon peserta didik sebesar 3,43 dari skala 4 (sangat baik). Hasil keefektifan mendapatkan persentase ketuntasan terhadap KKTP sebesar 93,75% dari hasil *posttest* yang artinya produk termasuk efektif dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis *brain based learning* berkualitas dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kata Kunci : LKPD, *Brain Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika mempunyai peran penting sebagai landasan untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Matematika memiliki peran krusial dalam memajukan ilmu pengetahuan dan inovasi. Hal tersebut dikarenakan matematika tergolong ilmu universal, dimana matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi pada berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan pola dan daya pikir suatu individu (Nursyeli & Puspitasari, 2021). Selain itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling penting dalam setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat kanak-kanak hingga perguruan tinggi (Ali, 2022; Arti et al., 2023). Dengan demikian, pendidikan matematika sangat penting untuk mempersiapkan diri dalam berpikir dan bertindak secara sistematis dan konsisten saat menghadapi permasalahan.

Dalam pembelajaran matematika terdapat permasalahan yang sangat kompleks dan memerlukan tahapan-tahapan tertentu. Proses lebih ditekankan daripada hasil akhirnya, karena hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang mendasar dalam menyelesaikan masalah matematika (Ali, 2022; Hadi & Radiyatul, 2014). Salah satu keterampilan yang esensial bagi peserta didik dalam belajar matematika adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Menurut Suherman sebagaimana dikutip dalam (Nasriwandi et al., 2021) menyatakan bahwa pemecahan masalah menjadi

aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena memungkinkan peserta didik untuk memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Hal ini juga sejalan dengan pemikiran (Arti et al., 2023) pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai seseorang ketika mempelajari matematika.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi fondasi bagi keterampilan lainnya seperti komunikasi, penalaran, berpikir kritis, dan kreatif (Panjaitan et al., 2023). Pendapat ini sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yang menekankan bahwa “standar pembelajaran matematika mencakup penguasaan atas berbagai kemampuan matematis yang diantaranya sebagai berikut: koneksi (*connections*), komunikasi (*communication*), bernalar (*reasoning and proofing*), representasi (*representations*) dan pemecahan masalah (*problem solving*)”. Belajar matematika penting untuk mengasah keterampilan berpikir dan analisis peserta didik agar mereka dapat membuat kesimpulan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang mereka hadapi (Ali, 2022; Kusumawardani et al., 2018). Oleh sebab itu, peserta didik seharusnya memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika karena hal ini menjadi standar dalam semua tingkat satuan pendidikan.

Kenyataan di Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih lemah. Hal tersebut dapat dilihat dari prestasi Indonesia dalam kompetisi PISA (*Programme for International Student*

Assessment). Pada kompetisi PISA, soal matematika yang disajikan bukan hanya sekedar soal yang mengukur kemampuan teknis yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan yang biasa dilakukan, tetapi soal PISA lebih banyak mengukur tingkat pemecahan masalah, argumentasi, dan juga penalaran (Asdarina & Ridha, 2020). Hasil studi PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa skor rata-rata OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) sebesar 500, sedangkan Indonesia memiliki skor dibawah rata rata OECD yaitu sebesar 379 dengan posisi ke-76 dari 78 negara. Hal ini diperparah lagi dimana pada tahun 2022, setelah hasil PISA muncul, Indonesia memiliki skor yang menurun apabila dibandingkan di tahun 2018 yaitu mendapat skor 366. Data ini menunjukkan bahwa saat ini skor Indonesia dalam PISA masih jauh di bawah rata-rata OECD. Selain itu, hasil studi lainnya ditunjukkan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara (Hadi & Novaliyosi, 2019). Dengan hasil pencapaian matematika menunjukkan 54% rendah, 15% sedang dan 6% tinggi. Upaya selain mengidentifikasi melalui hasil tes pada PISA dan TIMSS, didukung oleh hasil penelitian terdahulu dan dilakukan juga pembuktian di lapangan melalui wawancara.

Masalah-masalah yang muncul dalam metode pembelajaran saat ini telah menyebabkan penurunan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Terlihat dari penelitian (Hafiza, 2018), hasilnya menunjukkan bahwa hanya 60,52% peserta didik memiliki kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, 32,34% memiliki kemampuan merencanakan

penyelesaian masalah, 23,42% memiliki kemampuan menyelesaikan masalah, dan 19,67% memiliki kemampuan pengecekan kembali. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain (2015) juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika masih perlu pengembangan yang lebih baik. Selain itu, sebagian besar peserta didik belum terampil dalam menuliskan kelengkapan unsur pada soal, menuliskan penyelesaian tanpa menuliskan langkah- langkah pemecahan masalah (seperti menuliskan rumus yang relevan), keliru dalam melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dipilih (seperti perhitungan yang tidak akurat), serta tidak melakukan pengecekan akhir terhadap kebenaran jawaban yang telah ditulis (Nufus et al., 2019).

Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik tergolong masih rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan banyak peserta didik yang kurang mampu dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan, merasa kesulitan dalam menginterpretasikan soal kedalam konsep matematika, dan peserta didik mudah menyerah atau kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil data dari PISA, TIMSS, penelitian terdahulu dan wawancara di sekolah, dapat disimpulkan bahwa, kualitas pembelajaran matematika terutama kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik

menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran di sekolah masih perlu ditingkatkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah guru menerapkan alur pembelajaran yang menciptakan kegiatan belajar yang menekankan pada belajar siswa aktif dan dapat membangkitkan rasa ingin tahu yang merangsang otak untuk berfikir. Seperti yang diketahui, otak merupakan bagian penting dari tubuh manusia yang memiliki peran vital, karena otak berfungsi sebagai pusat aktivitas setiap individu, terutama dalam proses berpikir. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengikutsertakan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *brain based learning* melalui pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Yarti & Hasanuddin, 2020). Pendekatan *brain based learning*, jika diterapkan dalam konteks pembelajaran, dapat memberikan sebuah konsep untuk merancang pembelajaran dengan memperhatikan cara kerja otak peserta didik (Hasna, 2023). Artinya, pendekatan *brain based learning* lebih berfokus pada bagaimana otak belajar dan bekerja dan bagaimana mengatur kondisi belajar peserta didik agar mereka siap dalam proses pembelajaran sehingga dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih baik.

Konsep pembelajaran berbasis kemampuan otak ini juga memperhatikan keterlibatan tubuh, pikiran, sikap, dan kesehatan fisik, serta mengakomodasi berbagai variabel ini secara lebih komprehensif (Jensen, 2008). Model *brain*

based learning bertujuan untuk mendorong peserta didik agar terlibat secara aktif dalam proses belajar, di mana pembelajaran bukan hanya bergantung pada peran guru tetapi juga memungkinkan variasi dalam pengalaman belajar (Nabillah, 2020). Dalam penerapannya, pendekatan ini menawarkan konsep pembelajaran yang mengedepankan pertimbangan terhadap kebutuhan otak, dengan menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan.

Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik didorong untuk membangun pengetahuan mereka melalui proses belajar aktif yang mereka lakukan secara mandiri (Laksmi et al., 2014). Menurut pandangan para ahli yang telah diuraikan sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa pendekatan *brain based learning* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berfokus pada optimalisasi potensi otak peserta didik untuk aktif dalam membangun pengetahuan secara mandiri yang bertujuan meningkatkan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan beragam. Optimalisasi otak peserta didik dapat berupa pemanfaatan media pembelajaran yang menampilkan *mind map*, disajikannya suatu permasalahan, permainan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, dan penilaian.

Kemampuan untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikuasai peserta didik selama belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP), sesuai dengan yang tertuang di Kurikulum Merdeka. Penguasaan kompetensi ini sangat krusial, karena mendukung pemahaman materi matematika di tingkat yang lebih tinggi dan relevan dalam berbagai

situasi kehidupan sehari-hari yang melibatkan rasio (perbandingan) (Saryanto, 2019). Rasio (perbandingan) adalah hubungan langsung antara besar kecilnya dua benda atau lebih dalam suatu besaran yang mempunyai nomor satuan yang sama, membandingkan dua atau lebih nilai besaran yang sama. (Dimiyati & Maya, 2023). Gagasan perbandingan dapat ditemukan dalam permasalahan sehari-hari, seperti pada saat menyiapkan makanan dengan menggunakan resep makanan contohnya ketika membuat roti dimana ada perbandingan berapa banyak tepung terigu dan margarin yang digunakan (Sari, 2020).

Konsep perbandingan tanpa kita sadari sudah melekat dalam kehidupan kita sehari-hari. Namun, materi rasio (perbandingan) tersebut, peserta didik masih sering mengalami kesulitan dalam memahami materi baik dari konsep atau menerapkan prinsip saat belajar. Tidak hanya peserta didik yang memiliki kemampuan rendah yang mengalami kesulitan, namun peserta didik yang memiliki kemampuan matematika tinggi juga masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal uraian matematika materi perbandingan (Nuraida, 2023). Materi perbandingan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, ide rasio (perbandingan) sulit dipahami oleh peserta didik kelas VII (Dewi & Nuraeni, 2022). Hal ini sejalan dengan informasi yang diperoleh dari guru matematika kelas VII SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik, materi perbandingan merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik kelas VII sehingga menyulitkan mereka dalam mengerjakan soal perbandingan pada saat ujian.

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio (perbandingan) sangat dipengaruhi oleh pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang relevan, seperti rasio (perbandingan), perbandingan senilai, dan perbandingan berbalik nilai (Saryanto, 2019). Jika peserta didik memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep ini, mereka akan lebih mampu mencapai kompetensi dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan rasio (perbandingan). Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang dengan cara yang efektif dan efisien, agar konsep rasio (perbandingan) dapat dipahami dengan baik.

Penyampaian materi pembelajaran tentunya membutuhkan media yang dapat memberikan gambaran materi kepada peserta didik untuk memahami materi dengan baik. Menurut Depdiknas yang dikutip oleh (Hasna, 2023), bahan ajar adalah kumpulan materi yang tersusun secara sistematis, baik dalam bentuk tertulis maupun tidak, yang menciptakan lingkungan atau suasana yang memfasilitasi proses pembelajaran bagi peserta didik. Salah satu jenis bahan ajar yang umum digunakan oleh peserta didik adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). Hal ini sesuai dengan pendapat dari Prastowo (2014), yang menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah untuk memahami materi yang diberikan dengan baik apabila menggunakan bahan ajar berupa LKPD. Oleh karena itu, pemilihan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) menjadi alternatif yang efektif dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

Pada lembar kerja peserta didik (LKPD), peserta didik tidak hanya membaca materi untuk memahami suatu konsep, tetapi juga melakukan

aktivitas yang sesuai dengan materi yang diajarkan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam soal. LKPD dipilih dengan alasan dapat digunakan sebagai jembatan atau alat komunikasi antara guru dan peserta didik (Berlian, 2021). Lembar kerja peserta didik yang dirancang dengan menarik dan terstruktur dapat membantu peserta didik untuk belajar secara aktif baik secara mandiri maupun dalam kelompok, meningkatkan efisiensi pembelajaran, dan meningkatkan motivasi peserta didik, sehingga kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan (Ibrahim et al., 2017). Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai salah satu alat pembelajaran cetak yang menarik dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik diperoleh informasi bahwa guru matematika di kelas VII belum menggunakan LKPD dalam menyampaikan materi rasio (perbandingan). LKPD memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika untuk membantu peserta didik dalam memahami materi perbandingan. Pentingnya LKPD dalam materi perbandingan juga tidak lepas dari fakta di lapangan dimana dari hasil wawancara didapatkan permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Media pembelajaran matematika di sekolah belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik menyebabkan peserta didik tidak dapat belajar memecahkan masalah dengan baik sehingga mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Media pembelajaran yang digunakan juga belum pernah menggunakan pendekatan *brain based learning*.

Berdasarkan masalah yang telah disebutkan, peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan bahan ajar dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan *brain based learning* pada materi rasio (perbandingan). Harapannya, pendekatan ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan berbagai kompetensi peserta didik, khususnya kemampuan dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan *Brain Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Rasio (Perbandingan) Kelas VII”.

B. Identifikasi Masalah

Dengan merujuk pada konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah.
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi dan mengerjakan permasalahan matematika terutama materi rasio (perbandingan).
3. Belum tercukupinya media pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah..
4. Bahan ajar (Lembar kerja peserta didik) yang tersedia tidak disajikan secara sistematis.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan) yang valid, praktis, dan efektif?

D. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan) yang valid, praktis, dan efektif.

E. Spesifikasi Produk Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Berbentuk media fisik yang berbahan kertas HVS.
2. Produk berupa lembar kerja peserta didik yang berisi materi rasio (perbandingan) untuk peserta didik tingkat SMP/MTs kelas VII berdasarkan kurikulum merdeka serta disajikan dengan ilustrasi yang menarik dengan kombinasi warna, gambar dan tulisan yang baik.
3. Lembar kerja peserta didik disusun sesuai dengan capaian pembelajaran, dan komponen inti materi yang diajarkan.
4. Lembar kerja peserta didik pembelajaran matematika dikembangkan sesuai dengan pendekatan pembelajaran *brain based learning*.

5. Lembar kerja peserta didik memuat soal latihan yang akan digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

F. Manfaat Pengembangan

Adanya penelitian dan pengembangan ini, peneliti berharap memiliki nilai manfaat yang luas, tidak hanya untuk peserta didik dan guru namun juga seluruh unsur yang berada di lingkungan pendidikan. Harapan terhadap manfaat tersebut diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoritis mengenai pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *brain based learning* pada materi rasio (perbandingan) dalam pembelajaran matematika dan dapat mendukung penelitian dan pengembangan LKPD dengan konsep-konsep baru dalam pembelajaran matematika. Selain itu, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam proses penyelesaian permasalahan matematika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini dilihat dari berbagai perspektif, termasuk peserta didik, guru, sekolah, dan peneliti. Berikut adalah beberapa manfaat praktis:

a. Bagi Peserta Didik

- 1) LKPD yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam memahami materi rasio (perbandingan).

- 2) Menjadikan peserta didik memiliki pemahaman dan pengetahuan terhadap materi matematika dengan lebih baik mengenai materi rasio (perbandingan).
- 3) LKPD mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan).

b. Bagi Guru

- 1) LKPD yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang mampu mempermudah dan membantu proses mengajar demi membimbing peserta didik dan mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dan efektif.
- 2) Memilih berbagai pendekatan pengajaran untuk membantu peserta didik memahami suatu konsep matematika salah satunya konsep dalam rasio (perbandingan).
- 3) Meningkatkan kemampuan guru dalam membuat LKPD berbasis *brain based learning* yang relevan, menarik, dan efektif untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

c. Bagi Sekolah

- 1) Memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan dalam pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan pencapaian peserta didik.
- 2) Memberikan pembelajaran berupa materi dengan berbagai pendekatan yang inovatif dan kontekstual. Hal ini dapat

digunakan sebagai pertimbangan sekolah untuk melakukan langkah selanjutnya terkait inovasi yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menyesuaikan kondisi lingkungan, peserta didik, dan potensi yang ada.

d. Bagi Peneliti

- 1) Meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang pengembangan LKPD yang valid, praktis, dan efektif sebagai media yang mampu membantu proses pembelajaran matematika.
- 2) Menambah referensi pendekatan pembelajaran untuk mengajarkan materi kepada peserta didik pada saat dilakukannya pembelajaran agar mampu tercapai tujuan pembelajaran yang lebih baik dan efektif.
- 3) Menginspirasi dan mendukung pengembangan serta penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran matematika berbasis *brain based learning*.

G. Asumsi Penelitian

Salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam pelajaran matematika adalah lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik yang ada saat ini belumlah dikatakan sempurna sehingga ada kemungkinan dilakukannya pengembangan lembar kerja peserta didik. Pengembangan lembar kerja peserta didik ini diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan ini

juga diharapkan dapat memfasilitasi tercapainya indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan demikian, penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan *brain based learning* dalam pembelajaran diharapkan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

H. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Brain Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Rasio (Perbandingan).
2. Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan hanya mencakup materi rasio (perbandingan).
3. Lembar Kerja Peserta Didik menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* dengan menggunakan kurikulum merdeka.
4. Subjek dalam penelitian merupakan peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Satu Atap Kaliangkrik.

I. Definisi Istilah

Definisi istilah digunakan dengan tujuan mencegah terjadinya kesalahpahaman dalam menafsirkan makna yang terkandung pada judul dalam penelitian ini. oleh karena itu diberikan pemaparan definisi sebagai pondasi dalam proses dilakukannya penelitian. Beberapa definisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu perangkat pembelajaran baik itu media pembelajaran ataupun sumber belajar yang dapat dirancang khusus sesuai karakteristik peserta didik. LKPD berisi suatu panduan yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, keaktifan, motivasi, dan sikap peserta didik.

2. Pendekatan *Brain Based Learning*

Pendekatan *brain based learning* berfokus pada bagaimana otak belajar dan bekerja dan bagaimana mengatur kondisi belajar peserta didik agar mereka siap dalam proses pembelajaran sehingga dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih baik.

3. Materi Rasio (Perbandingan)

Materi perbandingan senilai dan berbalik nilai merupakan materi yang ada pada kelas VII semester 1. Materi ini merupakan materi yang masih dirasa sulit untuk dipahami dan diimplementasikan langsung bagi mayoritas peserta didik.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah mencakup kemampuan mengidentifikasi elemen-elemen yang diketahui dan ditanyakan, menilai kecukupan elemen-elemen yang diperlukan, mampu membuat model matematika, memilih dan mengembangkan strategi untuk menyelesaikan

masalah, serta mampu menjelaskan dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa LKPD berbasis *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan). Pengembangan LKPD tersebut dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D atau *Define* (Pendefinisian), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan).

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dihasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan) yang mendapatkan skor rata-rata validasi ahli media dan ahli materi memiliki rata-rata 4,5 dari skala 5 (kriteria “Sangat Baik”) sehingga sudah memenuhi kriteria **valid**.
2. Telah dihasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan) yang mendapatkan skor rata-rata angket guru dan peserta didik masing-masing mendapatkan skor 3,41 dari skala 4 (kriteria “Sangat Baik”) dan 3,43 dari skala 4 (kriteria “Sangat Baik”) sehingga sudah memenuhi kriteria **praktis**.

3. Telah dihasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *brain based learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi rasio (perbandingan) yang mendapatkan persentase ketuntasan terhadap KKTP sebesar 93,75% (kriteria “Sangat Baik”) sehingga sudah memenuhi kriteria **efektif**.

B. Saran

Lembar Kerja Peserta Didik yang telah dikembangkan diharapkan mampu memberikan fasilitas kepada peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika terlebih pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai. Berikut merupakan saran terhadap LKPD yang telah diberikan :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *brain based learning* pada materi rasio (perbandingan) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat berguna sebagai media pembelajaran yang mendukung penggunaan media di sekolah. Selain itu, diharapkan LKPD ini dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika terkhusus kemampuan pemecahan masalah
2. Diharapkan seorang guru dapat menjadikan pendekatan *brain based learning* sebagai alternatif yang digunakan dan dapat dilaksanakan bergantian dengan pendekatan pembelajaran yang lain, karena pendekatan *brain based learning* membawa pengaruh positif pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

3. Peneliti diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan terkait penggunaan LKPD berbasis *brain based learning* dengan cakupan materi dan aspek kemampuan yang lainnya.
4. Peneliti diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan terkait penggunaan LKPD berbasis *brain based learning* dengan alat evaluasi lanjutan seperti remedial dan pengayaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, D. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. In *Universitas Lampung* (Issue 8.5.2017). Universitas Lampung.
- Amalia, S. R. (2017). Efektifitas Model Problem Solving Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 228–235. [https://forum.umpwr.ac.id/ejournal2/index.php/ekuivalen/article/view/4236%0Ahttps://forum.umpwr.ac.id/ejournal2/index.php/ekuivalen/article/viewFile/4236/3966](https://forum umpwr.ac.id/ejournal2/index.php/ekuivalen/article/view/4236%0Ahttps://forum.umpwr.ac.id/ejournal2/index.php/ekuivalen/article/viewFile/4236/3966)
- Arifah, U., Suyitno, H., & Dewi, N. R. (2019). Kajian Teori : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Brain Based Learning Berbantuan Powtoon. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*.
- Arikunto, S. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arti, R. B., Saragih, R. M. B., & Maharani, I. (2023). Pengembangan Lkpd Berbasis Model Pmri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(2), 188–194. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i2.3219>
- Asdarina & Ridha. (2020). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal setara PISA konten geometri. *Jurnal Numeracy*, 7(1), 35–48.

- Ayunda, S. N., Lufri, L., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, 5(2), 5000–5015. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1232>
- Berlian, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Peserta Didik Smp Negeri 08 Kaur. In *Institut Agama Keislaman Negeri (Iain) Bengkulu*. Institut Agama Keislaman Negeri (Iain) Bengkulu.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition* (Longman (ed.)).
- Daryanto, & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151–164. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1586>
- Dimiyati, H., & Maya, R. (2023). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi perbandingan kelas VII SMPN 02 cililin. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 2023–2034. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.17248>
- Febriyanti, C., & Irawan, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran Matematika Realistik. *Delta-Pi: Jurnal*

Matematika Dan Pendidikan Matematika, 6(1), 31–41.
<https://doi.org/10.33387/dpi.v6i1.350>

Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendrian, H., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Edumatica*, 08(1), 49–57.

Fitriyani, D., Hutapea, N. M., & Syofni, S. (2023). Pengembangan Lkpd Materi Perbandingan Berbasis Rme Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 994. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6471>

Gabriella, N., & Mitarlis. (2021). Pengembangan Lkpd Berorientasi Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Hidrokarbon Development of Student Worksheet Which Problem Based Learning Oriented To Increase Students Critical Thinking Skills on Hy. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2), 103–112.

Gunantara, G., Suarjana, I. M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*,.

Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.

Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*,

2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>

Hafiza, N. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Model Problem Based Learning pada Siswa SMP/MTsN*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.

Hasna, E. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Brain Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hidayah, N. (2022). *Pengembangan Modul Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh model pembelajaran conceptual understanding procedures (CUPs) berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*.

Jensen, E. (2008). *Brain Based Learning (Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Juliantini, L. S., Jampel, I. N., & Sujendra Diputra, K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 8–17.

<https://doi.org/10.23887/tscj.v3i1.24304>

Khainingsih, F. G., Suanto, E., & Hutapea, N. M. (2022). Desain LKPD Elektronik Berbasis Model PBL Berkonteks Budaya Melayu Materi Perbandingan untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 76–86.

Kharisah, N. (2019). Implementasi Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Metode Group Investigation Dengan Time Token Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Keaktifan Belajar Siswa. In *Universitas Negeri Sunan Kalijaga* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika [The importance of mathematical reasoning in improving mathematical literacy skills]. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588–595.

Kuswidi, I. (2015). Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 195–202. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.49>

Kuswidi, I. (2017). *Brain-based Learning dengan Pendekatan Aptitudetreatment Interaction untuk Peningkatan Literasi Matematis, Sikap terhadap Matematika, dan Keterampilan Sosial Siswa MTs*. Universitas Pendidikan

Indonesia.

Laksmi, P. K., Sujana, I. W., & Abadi, I. B. G. S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Otak (Brain Based Learning) Berbantuan Media Teka-Teki Silang Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Jelantik. *MIMBAR PGSD Undiksha*.

Lestari, W. (2019). *Pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran realistic mathematics education (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self-efficacy siswa MTS Negeri 3 Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Maydiantoro, A. (2021). Model-model Penelitian Pengembangan (Research And Development). *Repository Universitas Negeri Lampung*, 1–8.

Mumtaz, N. R., & Asikin, M. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Model Brain Basedlearning Berbasis Learning Manangement System. *Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology*, 207–214.
<https://doi.org/10.30598/pattimurasci.2021.knmxx.207-214>

Nabillah, S. F. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Beorientasi Brain Based Learning. *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/61698%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/61698/1/11160170000037_Salma Farah Nabillah %28watermark%29.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/61698%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/61698/1/11160170000037_Salma%20Farah%20Nabillah%20watermark%29.pdf)

Nasriwandi, N., Aprinawati, I., & Astuti, A. (2021). Kajian Literatur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran

Realistic Mathematics Educations Di Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*.

- Nufus, H., Wira, C., & Kurniati, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 199. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>
- Nuraida, K. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Rasio Atau Perbandingan Kelas Vii Di Smp Sains Miftahul Huda Nganjuk Tahun Pelajaran. *Dharma Pendidikan*, 18(1), 30–39. <https://doi.org/10.69866/dp.v18i1.480>
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327–338. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.905>
- Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem- Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP IT Indah Medan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1890–1901. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2341>
- Pramagda, A. R. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Brain Based Learning Untuk Mendukung Peningkatan Literasi Matematis Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Muhammadiyah Kota*

Pekalongan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Purwanti, S., & Riri. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Hots Pada Tema 6 Materi Membandingkan Siklus Makhluk Hidup Kelas IV Sekolah Dasar. *Elementary School*.

Risantia, G., & Zetriuslita, Z. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Brain Based Learning (BBL) Menggunakan Permainan Teka-Teki Silang Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMPN 6 Siak Hulu. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 810–819. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1872>

Sari, N. M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 22–33.

Saryanto, T. (2019). The Problem of Junior High School Students in Learning Ratio of Two Variables and The Alternative Solving. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.48284>

Siregar, E., Mulyono, & Asmin. (2018). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Efficacy Siswa Antara Pembelajaran Blended Learning Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMP. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–24.

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/paradikma/article/view/22883>

Srimuliati, S., Faisal, F., Mazlan, M., & Sari Batu Bara, W. (2022). Pengaruh Model Brain Based Learning berbantuan LKPD Berbasis Mind Maps terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Langsa. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(5), 1501–1506.

<https://doi.org/10.54371/jiip.v5i5.588>

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Buku Panduan Guru MATEMATIKA*. <https://buku.kemdikbud.go.id>

Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*.

Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Widoyoko, E. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Widoyoko, E. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Widyantini, T. (2013). *Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar*. PPPPTK Matematika.

Yarti, J. A., & Hasanuddin, H. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran BBL (Brain Based Learning) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis ditinjau dari Self Efficacy Siswa SMK. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(1), 031.
<https://doi.org/10.24014/juring.v3i1.8966>

Yuanda, K., & Harisman, Y. (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 13(2), 92–99.

Yurnalis, R. M. R. T. (2014). Efektivitas Lks Berbasis Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*.

Zulkarnain, I. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 42–54. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.164>