

**PENGEMBANGAN BUKU LATIHAN SOAL
MATEMATIKA BERBASIS *SCAFFOLDING* UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

**Oleh:
KARINA AYU PUTRI
NIM. D74216058**



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Karina Ayu Putri

NIM : D74216058

Jurusan/ Prodi : PMIPA/ Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang Saya tulis ini benar-benar tulisan Saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka Saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 13 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Karina Ayu Putri

NIM. D74216058

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : KARINA AYU PUTRI
NIM : D74216058
Judul : PENGEMBANGAN BUKU LATIHAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS
SCAFFOLDING UNTUK MELATIH PEMECAHAN MASALAH PESERTA
DIDIK

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I,



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.

NIP. 198308212011011009

Surabaya, 13 Agustus 2021

Pembimbing II,



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Karina Ayu Putri ini telah dipertahankan
Di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 26 Agustus 2021
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,


Prof. Dr. Ali Mas'ud, M.Ag, M.Pd.I.
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji
Penguji I


Aning Wida Yanti, S.Si., M. Pd
NIP. 198012072008012010

Penguji II


Dr. Subhan, M. Si
NIP. 197701032009122001

Penguji III


Agus Prasetyo, M. Pd
NIP. 198308212011011009

Penguji IV


Lisanul Uswah Sadieda, S. Si., M.Pd
NIP. 198309262006042002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : KARINA AYU PUTRI
NIM : D74216058
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN / PMIPA
E-mail address : karinaputri.tris@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN BUKU LATIHAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS SCAFFOLDING
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Agustus 2021

Penulis

(Karina Ayu Putri)

PENGEMBANGAN BUKU LATIHAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS SCAFFOLDING UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK

Oleh:
Karina Ayu Putri

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilakukan dengan membiasakan kegiatan pemecahan masalah di kelas, yaitu salah satunya pemberian latihan soal. Proses pemberian latihan soal dapat disertai dengan penerapan *scaffolding*. Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, serta mengukur kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal matematika yang dikembangkan.

Pengembangan buku latihan soal matematika yang dikembangkan mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Data penelitian diperoleh dengan menggunakan teknik catatan lapangan (*field note*) dan validasi ahli. Selanjutnya, data tersebut akan dilakukan analisis sehingga memperoleh hasil proses pengembangan, kevalidan, dan kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Hasil yang diperoleh dari serangkaian proses pengembangan buku latihan soal meliputi: (1) pada fase penelitian pendahuluan diperoleh data bahwa pembelajaran di kelas lebih dominan menggunakan kegiatan diskusi dibandingkan dengan pembelajaran langsung menggunakan metode ceramah dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Pada fase pembuatan prototipe dilakukan pembuatan prototipe buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* pada materi pola bilangan. Pada fase penilaian hanya dilakukan kegiatan validasi buku latihan soal matematika kepada validator dikarenakan adanya pandemi *Covid-19*. (2) Buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan dinyatakan “**valid**” dengan nilai rata-rata tiap validitas buku latihan soal matematika ($RTV_{Buku\ Latihan\ Soal}$) sebesar 4,18. (3) Buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan dinyatakan “**praktis**” dengan rata-rata nilai kepraktisan mencapai kriteria “B” yang artinya buku latihan soal yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Kata Kunci: buku latihan soal matematika, *scaffolding*, kemampuan pemecahan masalah

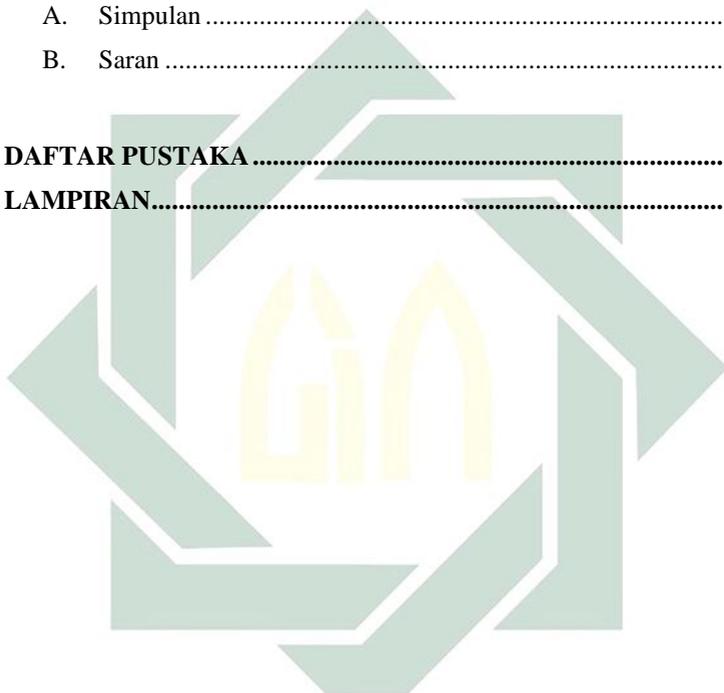
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Batasan Penelitian	11
G. Definisi Operasional	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika	15
1. Penelitian Pengembangan.....	15

2. Buku Matematika	19
3. Soal Pemecahan Masalah Matematika	29
B. Scaffolding	32
1. Definisi <i>Scaffolding</i>	32
2. Karakteristik <i>Scaffolding</i>	34
3. Kelebihan <i>Scaffolding</i>	37
4. Indikator <i>Scaffolding</i>	37
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	38
1. Kemampuan Pemecahan Masalah	38
2. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	41
3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	42
D. Kelayakan Buku Latihan Soal Matematika	44
1. Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika	44
2. Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika	44
E. Model Pengembangan Plomp	45
1. Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	45
2. Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	45
3. Fase Penilaian (<i>Assesment Phase</i>)	46
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Model Penelitian dan Pengembangan	47
B. Waktu dan Tempat Penelitian	47
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	47
1. Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	47
2. Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	49
3. Fase Penilaian (<i>Assesment Phase</i>)	50
D. Uji Coba Produk	51

1. Subjek Penelitian.....	51
2. Jenis Data	51
E. Teknik Pengumpulan Data.....	52
1. Teknik Catatan Lapangan (<i>field note</i>)	52
2. Teknik Validasi Ahli	52
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	53
1. Lembar Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	53
2. Lembar Validasi Ahli	53
G. Teknik Analisis Data.....	54
1. Analisis Data Catatan Lapangan (<i>field note</i>).....	54
2. Analisis Data Hasil Validasi Ahli.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	61
A. Hasil Penelitian	61
1. Data Proses Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	61
2. Data Kevalidan Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	65
B. Analisis Data.....	84
1. Analisis Data Proses Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	84
2. Analisis Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	90
3. Analisis Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	111

C. Revisi Produk.....	112
D. Kajian Produk Akhir.....	117
BAB V PENUTUP.....	121
A. Simpulan.....	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	123
LAMPIRAN.....	131

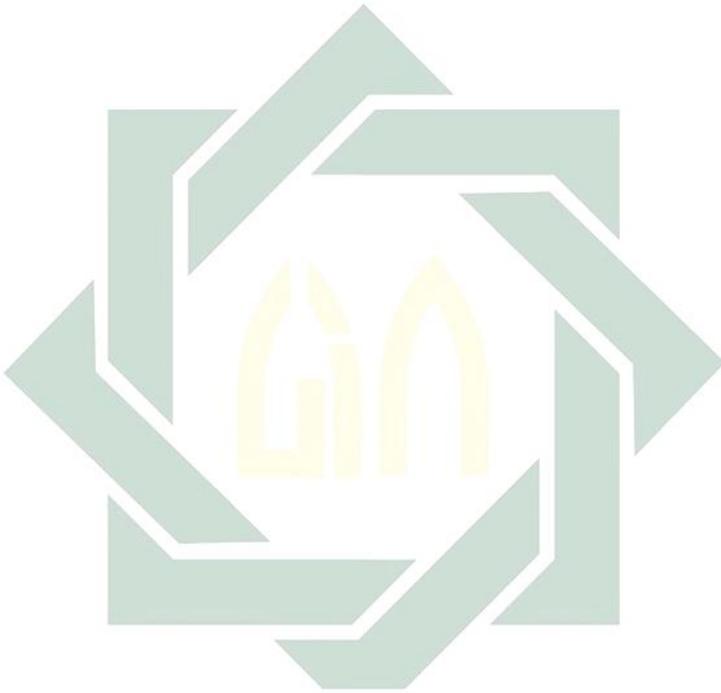


DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	43
Tabel 3. 1	Penyajian Data Catatan Lapangan	55
Tabel 3. 2	Hasil Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika.....	56
Tabel 3. 3	Kategori Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika	57
Tabel 3. 4	Pengolahan Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika	58
Tabel 3. 5	Kriteria Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika.....	59
Tabel 4. 1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Buku Latihan Soal.....	61
Tabel 4. 2	Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika	65
Tabel 4. 3	Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika.....	84
Tabel 4. 4	Komponen Buku Latihan Soal Matematika.....	88
Tabel 4. 5	Daftar Nama Validator	90
Tabel 4. 6	Analisis Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika	90
Tabel 4. 7	Analisis Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika	112
Tabel 4. 8	Daftar Revisi Buku Latihan Soal Matematika.....	113

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4. 1 Tampilan Proses Penyelesaian Latihan Soal.....118
Gambar 4. 2 Tampilan Proses Penyelesaian Evaluasi Mandiri.....119



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penelitian)

Lampiran A. 1 Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> ..	132
Lampiran A. 2 Lembar Catatan Lapangan	202
Lampiran A. 3 Lembar Validasi dan Kepraktisan Buku Soal Matematika	218

LAMPIRAN B (Hasil Validasi)

Lampiran B. 1 Hasil Validasi Validator ke-1.....	239
Lampiran B. 2 Hasil Validasi Validator Ke-2.....	255
Lampiran B. 3 Hasil Validasi Validator Ke-3.....	270
Lampiran B. 4 Hasil Validasi Validator Ke-4.....	285

LAMPIRAN C (Surat-surat)

Lampiran C. 1 Surat Tugas	300
Lampiran C. 2 Surat Izin Penelitian	301
Lampiran C. 3 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	302
Lampiran C. 4 Lembar Konsultasi Bimbingan	303

LAMPIRAN D (Biodata Peneliti)

Lampiran D. 1 Biodata Peneliti.....	304
-------------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika perlu diberikan kepada peserta didik untuk membekalinya dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.¹ Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Utari dkk bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun membantu peserta didik mengkaji secara logis, kreatif, dan sistematis.² Dari pernyataan yang telah disampaikan, salah satu pentingnya mempelajari matematika adalah untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari memiliki keterkaitan yang erat, karena hampir seluruh aktivitas manusia berhubungan dengan matematika.

Dalam pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya diajarkan mengenai kegunaan dari materi matematika itu sendiri. Tetapi peserta didik juga diharuskan untuk memiliki kemampuan matematika lainnya. Kemampuan matematika tersebut menjadi bukti apakah proses pembelajaran yang telah dilakukan sudah baik ataukah belum. Kemampuan matematika menurut *National Assessment of Educational Progress* (NAEP) meliputi pemahaman konseptual (*conceptual understanding*), pengetahuan prosedural (*prosedural knowledge*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).

³ Sedangkan menurut *National Council Teachers of Mathematics* (NCTM) standar kemampuan matematika yang harus dicapai peserta didik adalah penalaran matematis, representasi matematis,

¹Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2019), 1.

²Rahma Siska Utari, dkk., “Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Model *Project Based Learning* (PBL) di kelas X SMA Negeri 1 Inderalaya”, *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, (2013) diunduh dari <https://pdfcoffe.com> pada, 12 Agustus 2021, 1.

³Nurfatanah, dkk, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar”, (disajikan pada Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018 dengan tema Menyongsong Transformasi Pendidikan Abad 21, Jakarta:Universitas Negeri Jakarta, 2018), 548.

komunikasi matematis, pengaitan ide-ide matematis, serta pemecahan masalah.⁴ Dari pernyataan-pernyataan tersebut, maka salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk menumbuhkan kembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Menurut Ariqiyati & Istiqomah, pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat penting dalam matematika, karena pemecahan masalah merupakan hal pokok dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.⁵ Pemecahan masalah yang dimaksudkan meliputi metode, proses, dan strategi yang merupakan proses inti dalam kurikulum matematika.⁶ Pandangan mengenai pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, mengartikan bahwa pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang digunakan oleh peserta didik daripada hanya sekedar hasil.⁷ Dengan demikian, keterampilan, proses, dan strategi tersebutlah yang menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Dalam proses pemecahan masalah peserta didik dimungkinkan untuk memperoleh pengalaman dengan menggunakan pengetahuan serta keterampilannya untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Melalui serangkaian kegiatan tersebut, aspek-aspek kemampuan matematika seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola masalah, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain sebagainya dapat dikembangkan oleh peserta didik secara lebih baik.⁸ Selain itu, aktivitas mental yang dapat dicapai oleh peserta didik dalam pemecahan masalah meliputi mengingat, mengenal, menjelaskan, membedakan,

⁴Samsul Arifin, dkk., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model *Problem Based Learning* Disertai *Remedial Teaching*", *EduMa*, 8:1, (Juli, 2019), 85.

⁵Martin Bernard, dkk., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar", *Supremum Journal of Mathematics Education*, 2:2, (Juli, 2018), 78.

⁶Nurfatanah, dkk, Op. Cit., hal. 547.

⁷Ibid.

⁸Febriana Bidasari, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Gantang*, 2:1, (Maret, 2017), 64.

menerapkan, menganalisis, serta mengevaluasi.⁹ Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi aspek terpenting yang harus dimiliki peserta didik setelah dilakukannya serangkaian proses pembelajaran matematika.

Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik apabila ia telah mencapai kriteria tertentu atau biasa dikenal sebagai indikator. Indikator peserta didik yang mampu dalam memecahkan masalah apabila ia mampu memahami masalah, mampu memilih cara atau strategi yang tepat, serta dapat menerapkannya dalam pemecahan masalah tersebut.¹⁰ Polya menyebutkan terdapat empat tahapan utama pemecahan masalah matematika peserta didik yang dapat dijadikan sebagai indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu: 1) memahami masalah (*understanding the problem*); 2) membuat rencana (*devising a plan*); 3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan 4) memeriksa kembali (*looking back*).¹¹ Dengan mengikuti keempat langkah pemecahan masalah tersebut, harapannya peserta didik dapat terbantu dalam memetakan proses berpikirnya dan memandang masalah berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah menggunakan strategi yang telah ia pilih dengan baik.

Kemampuan pemecahan masalah haruslah dimiliki oleh setiap peserta didik, karena kemampuan tersebut merupakan salah satu bentuk keberhasilan proses pembelajaran matematika. Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah masih menjadi kelemahan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Pada tahun 2018, *Program Research on Improving System of Education* (RISE) mencatat bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal matematika hanya meningkat sebesar 10,5 persen dalam 12 tahun.¹² Selain itu data hasil *Programme for International*

⁹Nurfatanah, dkk, Op. Cit., hal. 548.

¹⁰Defi Rostika dan Herni Junita, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika dengan *Model Diskursus Multy Representation* (DMR)", *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9:1, (Januari, 2017), 36.

¹¹Samsul Arifin, dkk, Op. Cit., hal. 87.

¹²Yohanes Enggar Harususilo, "Ironi Matematika: Juara di Olimpiade Miris di Peringkat PISA, Ada Apa?", *KOMPAS.com*, diakses dari

Student Assesment (PISA) 2018 menunjukkan bahwa skor kemampuan matematika Indonesia mengalami penurunan, yakni dari 386 poin menjadi 379 poin.¹³ Bukti lemahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat terlihat dari keadaan peserta didik saat diberikan soal pemecahan masalah. Peserta didik seringkali menemukan beberapa kesulitan ketika dihadapkan dengan soal pemecahan masalah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Novriani dan Surya yang berjudul “*Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs. Swasta Ira Medan*”, melalui wawancara dengan salah satu guru matematika jenjang Sekolah Menengah Pertama menyebutkan bahwa peserta didik menemukan kesulitan dalam memecahkan masalah yang meliputi: 1) peserta didik kesulitan dalam membaca teks atau pertanyaan; 2) peserta didik salah dalam mengartikan masalah matematika; 3) peserta didik tidak memahami masalah sehingga tidak dapat menafsirkan ke dalam bentuk simbol; dan 4) peserta didik tidak ingin mengetahui solusi dari masalah yang diberikan.¹⁴ Oleh karena itu, perlu dilakukan pembiasaan proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan pengetahuan serta keterampilannya.

Banyak sekali faktor yang melatarbelakangi kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Salah satunya adalah proses pembelajaran yang tidak membiasakan peserta didik untuk berpikir kreatif.¹⁵ Karakter pembelajaran matematika saat ini masih belum menunjukkan proses pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya. Dalam pembelajaran di kelas, guru lebih dominan menjelaskan materi dibandingkan memberikan kesempatan kepada peserta didiknya untuk mengembangkan proses berpikirnya. Guru masih sering kali hanya memberikan soal rutin

<https://edukasi.kompas.com/read/2019/08/29/10471351/ironi-matematika-juara-di-olimpiade-miris-di-peringkat-pisa-ada-apa/>, pada 3 Mei 2020.

¹³Hilmi Setiawan, “Ranking PISA Indonesia Turun, Dipicu Salah Orientasi Pendidikan”, *JawaPos.com*, diakses dari <https://www.jawapos.com/nasional/pendidikan/04/12/2019/ranking-pisa-indonesia-turun-dipicu-salah-orientasi-pendidikan/>, pada 3 Mei 2020.

¹⁴Milda Rizky Novriani dan Edy Surya, “*Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs. SWASTA IRA Medan*”, *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33:3, (2017), 73.

¹⁵Deti Rostika dan Herni Junita, Loc. Cit.

untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang diajarkan saja. Padahal tidak semua soal matematika dapat diselesaikan menggunakan prosedur rutin. Guru juga terbiasa memberikan rumus cepat agar peserta didik dapat menyelesaikan soal matematika yang bersifat konseptual, bukan yang bersifat soal pemecahan masalah.¹⁶ Selain itu, guru lebih sering buku ajar yang masih belum cukup untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Nu'man bahwa, buku ajar yang digunakan masih berupa buku teks yang berisi definisi, teorema, pembuktian, contoh soal, dan latihan soal¹⁷. Soal-soal yang termuat di dalamnya sebagian besar merupakan soal untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang diajarkan saja atau yang biasa disebut dengan soal rutin. Soal rutin merupakan soal yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin, dengan kata lain peserta didik dapat menemukan secara langsung proses penyelesaiannya.

Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilakukan dengan membiasakan kegiatan pemecahan masalah di kelas. Hal tersebut dapat dilakukan oleh guru dengan berbagai cara yang dapat menarik minat peserta didik. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah pemberian latihan soal, karena masalah dapat disajikan dalam bentuk soal-soal.¹⁸ Aspek pemecahan masalah dapat ditunjukkan dari keterlibatan peserta didik terhadap soal matematika tidak rutin.¹⁹ Soal tidak rutin merupakan jenis soal yang tidak langsung diketahui proses penyelesaiannya, sehingga perlu adanya proses berpikir lebih mendalam dengan mengaitkan berbagai pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik. Peserta didik yang terbiasa dengan soal atau masalah yang tidak rutin akan terlatih dengan menerapkan berbagai konsep matematika yang telah mereka pelajari dalam situasi baru untuk memecahkan masalah.²⁰

¹⁶Jeaniver Yuliane Kharisma dan Sugiman, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4:2, (Oktober, 2017), 144.

¹⁷ Ibid, hal. 145.

¹⁸Roeth A. O Najoan, *Strategi Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika di Sekolah Dasar*, (Sulawesi Utara: Yayasan Makaria Waya, 2019), 20.

¹⁹Syaifina Nur Fariha, skripsi: "*Pengembangan Soal Matematika Berintegrasi Nilai Keislaman Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*", (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), 2.

²⁰Roeth A. O Najoan, Op. Cit., hal. 28.

Pemberian latihan soal tersebut dapat disajikan melalui buku latihan soal yang menerapkan *scaffolding*. Buku latihan soal yang dimaksudkan adalah buku yang berisi kumpulan soal-soal, sehingga peserta didik dapat berlatih lebih banyak soal pemecahan masalah. Selain itu, buku latihan soal ini bertujuan untuk memberikan kesan baru yang dapat menarik minat peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Dimana mereka tidak terpaku pada buku ajar yang berisi pemahaman konsep saja, melainkan mereka juga mendapatkan kegiatan belajar bermakna melalui proses pemecahan masalah yang tetap disertai dengan bimbingan/ arahan dari guru secara bertahap sesuai dari inti pemberian *scaffolding*.

Scaffolding adalah pemberian sejumlah bantuan kepada peserta didik selama tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar.²¹ *Scaffolding* juga dapat dikatakan sebagai bentuk dukungan atau bantuan tahap demi tahap dalam belajar dan pemecahan masalah. Hasan berpendapat bahwa bantuan yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa gambar, petunjuk, motivasi dan peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan lain yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri.²² Selain itu, beragam bentuk *scaffolding* dapat diterapkan oleh guru, yaitu *scaffolding* tertulis (konseptual), *scaffolding* oral (verbal), *scaffolding* visual, dan *scaffolding* pengambilan keputusan.

Scaffolding terbukti mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran inkuiri terutama pada pemecahan masalah.²³ Selain itu, *scaffolding* juga terbukti mampu membuat peserta didik lebih termotivasi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Penerapan *scaffolding* dapat memotivasi dan mengaitkan minat peserta didik dengan tugas belajar, menyederhanakan tugas belajar sehingga dapat terkelola dengan baik, dan membantu peserta

²¹Dwi Hasmidyani dan Firmansyah, "Pendekatan *Scaffolding* Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa", *Jurnal Profit*, 3:1, (Mei, 2016), 88.

²²Buaddin Hasan, "Penggunaan *Scaffolding* Untuk Mengatasi Kesulitan Menyelesaikan Masalah Matematika", *Jurnal APOTEMA*, 1:1, (Januari, 2015), 90.

²³Muhammad Iqbal Saman, dkk, "*E-Scaffolding Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*" (disajikan pada Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Malang:Universitas Negeri Malang, 2017), 220.

didik untuk berfokus pada pencapaian tujuan, salah satunya untuk menyelesaikan masalah.

Penelitian-penelitian mengenai pemberian *scaffolding* telah banyak dilakukan. Jatisunda dan Nahdi melakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan *Scaffolding*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *scaffolding* berpengaruh besar terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dimana kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui pemberian *scaffolding* lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tanpa *scaffolding*.²⁴ Perbedaan penelitian yang telah dilakukan oleh Jatisunda dan Nahdi dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah peneliti tidak menggunakan pembelajaran berbasis masalah, melainkan hanya penerapan *scaffolding* saja. Selain itu, penelitian tersebut menghasilkan produk pengembangan berupa perangkat pembelajaran. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti akan menghasilkan produk pengembangan berupa buku latihan soal.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Fawaid dengan judul “Pengembangan Buku Pendamping Guru Berbasis Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Semester 1”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berkualitas baik dengan persentase aspek kelayakan isi sebesar 81,25%, aspek penyajian sebesar 76,84%, dan aspek kebahasaan sebesar 76,85%. dan juga dikatakan praktis.²⁵ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada produk yang dikembangkan. Peneliti akan mengembangkan produk buku pendamping guru berupa buku latihan soal yang memuat soal-soal sebagai bahan latihan peserta didik, sehingga buku ini dapat dijadikan sebagai buku pendamping untuk membantu peserta didik melatih kemampuan pemecahan masalah melalui soal-soal pemecahan masalah yang disediakan. Sedangkan penelitian yang

²⁴Mohamad Gilar Jatisunda dan Dede Salim Nahdi, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan *Scaffolding*”, *Jurnal Elemen*, 6:2, (Juli, 2020), 239.

²⁵M. Fawaid, skripsi: “Pengembangan Buku Pendamping Guru Berbasis Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Semester 1”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2015), 63.

dilakukan Fawaid mengembangkan buku pendamping guru yang hanya memuat materi pembelajaran.

Hasil penelitian lainnya dilakukan oleh Agnasari dengan judul “Pengembangan *Pocket Book* Digital Berbasis *Scaffolding* Materi Fungsi Pada Kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dikatakan valid dengan rata-rata skor sebesar 3,6 dan juga dikatakan praktis.²⁶ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti terletak pada produk yang dikembangkan dan mata pelajaran yang digunakan. Peneliti akan mengembangkan produk buku latihan soal pada mata pelajaran matematika yang memuat soal-soal pemecahan masalah untuk membantu peserta didik berlatih memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika jenjang SMP/MTs kelas VIII. Selain itu, hasil produk pengembangan dari penelitian yang dilakukan Agnasari digunakan untuk pemahaman materi bukan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah seperti yang akan dilakukan peneliti. Hal tersebut di karenakan produk pengembangan Agnasari berupa *pocket book* yang hanya memuat pembahasan materi dan soal-soal rutin.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijabarkan, masalah penelitian ini difokuskan pada pengembangan buku latihan soal matematika yang dapat dijadikan sebagai buku pendamping buku ajar di sekolah dalam melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “**Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik**”. Melalui penelitian ini diharapkan dapat dihasilkan buku kumpulan latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang layak digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

²⁶Refa Agnasari, skripsi: “*Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Scaffolding Materi Fungsi Pada Kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan*”, (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik?
2. Bagaimana kevalidan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan ini mengacu pada buku latihan soal yang didesain semenarik mungkin agar peserta didik lebih tertarik dan tidak merasa jenuh ketika berlatih untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah. Selain itu, penerapan *scaffolding* yang digunakan merupakan jenis *scaffolding* tertulis, dimana pemberian bantuan kepada peserta didik diberikan melalui kalimat-kalimat stimulus yang mampu membantu peserta didik untuk melakukan proses penyelesaian masalah secara runtut dan jelas.

Buku latihan soal ini berisi pembahasan materi yang disajikan dalam bentuk peta konsep/ *mind mapping* yang mencakup pengertian, rumus, dan contoh; pembahasan langkah-langkah pemecahan masalah menurut teori Polya; dan butir soal tidak rutin beserta pemecahan masalahnya. Pembahasan materi diberikan karena hal tersebut termasuk dalam salah satu karakteristik *scaffolding*, yaitu pemberian informasi awal bagi peserta didik. Materi yang dijabarkan dijadikan sebagai bahan bantuan bagi peserta didik untuk mengetahui serta mempertimbangkan konsep/ rumus yang tepat untuk digunakan dalam penyelesaian masalah. Selanjutnya, penggunaan langkah pemecahan masalah menurut Polya disajikan pada bagian penyelesaian soal. Dalam hal ini lah *scaffolding* tertulis diterapkan. Peserta didik di arahkan untuk melakukan proses penyelesaian masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya.

Adapun materi yang digunakan dalam buku latihan soal ini adalah materi pola bilangan yang masuk dalam materi pembelajaran matematika jenjang SMP/MTs kelas VIII. Soal yang disajikan sebanyak 15 butir yang diklasifikasikan ke dalam tiga bagian, yaitu contoh soal (5 butir), latihan soal (5 butir), dan evaluasi mandiri (5 butir). Dalam bagian contoh soal, proses pemecahan masalah disajikan secara jelas, lengkap, dan runtut sesuai dengan soal yang tersedia. Contoh soal tersebut bertujuan untuk menjadi contoh peserta didik dalam memecahkan masalah lainnya. Untuk bagian latihan soal, peserta didik diharuskan untuk melengkapi bagian-bagian kosong pada proses pemecahan masalah. Dalam hal ini, peserta didik tetap mendapatkan bimbingan/ bantuan namun tidak sepenuhnya dalam melakukan proses pemecahan masalah karena bagian latihan soal ini bertujuan untuk melatih peserta didik. Setelah itu barulah pada bagian evaluasi mandiri peserta didik diharuskan untuk memecahkan masalah secara mandiri tanpa ada bantuan apapun.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat untuk berbagai pihak, yakni sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Buku latihan soal yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu

peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah serta mendapatkan pengalaman belajar melalui proses penyelesaian soal pemecahan masalah matematika.

2. Bagi Guru

Buku latihan soal yang telah dikembangkan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk membantu guru dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian yang dilakukan dapat menjadi dasar atau acuan untuk mengembangkan buku latihan soal matematika dalam pencapaian berbagai kemampuan matematika peserta didik, khususnya dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Selanjutnya, hasil pengembangan buku latihan soal matematika dapat disajikan dalam berbagai bentuk, desain, dan metode untuk menarik minat guru serta peserta didik.

F. Batasan Penelitian

Agar dalam penelitian ini tidak mengalami penyimpangan yang terlalu luas, maka perlu adanya pembatasan masalah penelitian, dengan harapan hasil penelitian ini sesuai dengan kehendak peneliti.

1. Materi pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pola Bilangan untuk peserta didik jenjang SMP/MTs kelas VIII.
2. Langkah-langkah pemecahan masalah yang dimuat dalam buku latihan soal matematika yang dikembangkan sesuai dengan teori Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
3. Buku yang dikembangkan dalam penelitian ini mengacu pada buku latihan soal yang memuat soal pemecahan masalah yang diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu contoh soal, latihan soal, dan evaluasi mandiri yang digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah.
4. Pada penelitian ini terbatas pada kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal saja. Dalam artian tidak sampai pada tahap uji coba produk secara langsung di lapangan dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan ditiadakannya

pembelajaran tatap muka di sekolah sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian secara langsung di sekolah.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap maksud dari penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa istilah yang perlu didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah proses perancangan untuk menghasilkan produk pembelajaran baru yang memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan dalam penggunaannya untuk proses pembelajaran.
2. Buku latihan soal matematika adalah buku pendamping yang dijadikan sebagai bahan latihan peserta didik dalam melatih suatu kemampuan/ keterampilan matematika tertentu yang memuat soal pemecahan masalah dan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu contoh soal, latihan soal, dan evaluasi mandiri.
3. *Scaffolding* adalah aktivitas pemberian bantuan oleh guru kepada peserta didik secara bertahap dan kemudian memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya dan memegang tanggung jawab yang lebih besar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam penelitian ini, jenis *scaffolding* yang diterapkan adalah *scaffolding* tertulis.
4. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik dalam melakukan proses menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu: memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
5. Pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah proses perancangan buku latihan soal matematika yang menerapkan aktivitas pemberian bantuan tertulis berupa kalimat stimulus dan kemudian memberikan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya.
6. Kevalidan adalah sebuah kriteria kelayakan produk pembelajaran berupa buku latihan soal matematika yang dikembangkan melalui proses validasi ahli. Buku latihan soal matematika dikatakan telah mencapai kriteria valid, apabila

interval skor pada rata-rata nilai yang diberikan oleh semua validator berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”.

7. Kepraktisan adalah pernyataan para ahli terhadap produk pembelajaran yang dikembangkan berupa buku latihan soal matematika dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.





NB: Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika

1. Penelitian Pengembangan

a. Definisi Penelitian Pengembangan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata pengembangan memiliki arti proses, cara, perluasan, dan perbuatan mengembangkan.¹ Pengembangan juga dapat diartikan sebagai penelitian yang menekankan pada kemampuan peneliti dalam membuat suatu produk agar menjadi lebih baik dan sempurna yang siap pakai dan digunakan secara meluas.² Produk yang dikembangkan tidak hanya berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi juga dapat berupa perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pembelajaran, evaluasi, dan lain sebagainya.³

Menurut Borg & Gall, penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam Pendidikan.⁴ Sedangkan Sells dan Richey berpendapat bahwa, penelitian pengembangan diartikan sebagai kajian secara sistematis mengenai proses perancangan, pengembangan, evaluasi program dan produk pembelajaran, serta memenuhi kriteria konsistensi

¹Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, diakses dari <https://kbbi.web.id/kembang.html>, pada tanggal 16 Juni 2019.

²Siti Aisyah, skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berkarakter Mengacu Pada Teori Tazkiyatun Nafs*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 24.

³Ninit Alfianika, *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 158.

⁴Ibid, hal. 160.

internal dan efektivitas penggunaan produk tersebut.⁵ Putra dalam Alfianika juga mengatakan bahwa penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/ strategi/ cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, serta bermakna.⁶

Dari penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah proses perancangan untuk menghasilkan produk pembelajaran baru yang memenuhi kriteria efektivitas dalam penggunaannya untuk proses pembelajaran.

b. Karakteristik Penelitian Pengembangan

Menurut Santyasa, penelitian pengembangan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:⁷

- 1) Masalah yang ingin dipecahkan merupakan masalah nyata yang berkaitan dengan upaya inovatif atau penerapan teknologi dalam pembelajaran sebagai bentuk pertanggung jawaban profesional dan komitmennya dalam mencapai kualitas pembelajaran yang baik.
- 2) Pengembangan model, pendekatan dan metode pembelajaran serta media belajar yang menunjang keefektifan pencapaian kompetensi peserta didik.
- 3) Proses pengembangan produk, validasi yang dilakukan melalui uji ahli dan uji coba lapangan secara terbatas untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran. Proses pengembangan, validasi, dan uji coba lapangan tersebut seyogyanya dijabarkan secara jelas

⁵Citra Dwi Anggreini, skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 8.

⁶Ninit Alfianika, Op. Cit., hal. 160

⁷Ibid, hal. 161.

dan rinci, sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara akademik.

- 4) Proses pengembangan model, pendekatan, modul, dan media pembelajaran perlu didokumentasikan secara rapi dan dilaporkan secara sistematis sesuai dengan kaidah penelitian yang mencerminkan originalitas produk.

c. Keunggulan dan Kelemahan Penelitian Pengembangan

Setiap jenis penelitian pastilah memiliki keunggulan dan kelemahan. Hal tersebut berlaku juga pada penelitian pengembangan. Berikut penjabaran keunggulan dan kelemahan penelitian pengembangan:⁸

- 1) Keunggulan Penelitian Pengembangan
 - a) Penelitian pengembangan mampu menghasilkan suatu produk/ model yang memiliki nilai validasi tinggi, karena produk tersebut dihasilkan melalui uji validasi ahli dan serangkaian uji coba lapangan.
 - b) Penelitian pengembangan akan selalu mendorong proses inovasi produk/ model yang tidak akan berhenti, sehingga memiliki nilai *sustainability* yang cukup baik. Melalui penelitian pengembangan akan diperoleh produk/ model yang selalu aktual sesuai dengan tuntutan zaman.
 - c) Penelitian pengembangan merupakan penghubung antara penelitian yang bersifat teoritis dengan penelitian yang bersifat praktis.
 - d) Metode penelitian pengembangan merupakan yang metode cukup komprehensif, mulai dari metode deskriptif, evaluatif, serta eksperimen.
- 2) Kelemahan Penelitian Pengembangan
 - a) Penelitian pengembangan cenderung memerlukan waktu yang relatif panjang, karena prosedur yang harus dilakukan relatif kompleks.

⁸Tatik Sutarti dan Edi Irawan, *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), 7-8.

- b) Penelitian pengembangan dapat dikatakan sebagai penelitian “*here and now*”, sehingga tidak mampu digeneralisasikan secara utuh, karena penelitian pengembangan pemodelannya pada sampel bukan populasi.
- c) Penelitian pengembangan memerlukan sumber dana dan sumber daya yang cukup besar.

Untuk mengatasi kelemahan penelitian pengembangan, Gall, Gall, dan Borg menyampaikan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses penelitian pengembangan, yaitu sebagai berikut:⁹

- a) Merencanakan waktu yang baik dalam melaksanakan proses penelitian.
- b) Dalam mendesain produk pengembangan dapat menggunakan atau berpatokan pada hasil-hasil penelitian terkait yang pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu yang biasa disebut dengan penelitian terdahulu.
- c) Menentukan produk pengembangan sesuai dengan kebutuhan lapangan atau masalah yang diambil, sehingga penelitian pengembangan menjadi berhasil dan efektif.
- d) Menyatakan tujuan penelitian secara jelas, agar proses penelitian yang dilakukan dapat berjalan lancar dan mencapai tujuan dengan baik.
- e) Apabila tidak memiliki sumber dana yang banyak, hal yang harus dilakukan adalah merevisi kembali program atau proyek pengembangan yang akan digunakan yang kemudian disesuaikan kembali dengan tujuan dan dana yang ada.
- f) Selain itu, apabila tidak memiliki sumber dana yang banyak peneliti dapat memberikan batasan pengembangan.

⁹ Meredith D. Gall, dkk, *Educational Research: An Introduction 7th edition*, (New York: Pearson Education Inc, 2003).

2. Buku Matematika

Bahan ajar matematika adalah seperangkat materi matematika sekolah yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sedemikian sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Dalam pembelajaran matematika, banyak sekali jenis bahan ajar. Menurut Majid, bahan ajar dikelompokkan menjadi empat, yaitu: 1) bahan cetak antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/ gambar, model/ maket; 2) bahan ajar dengar (*audio*) antara lain kaset, radio, piringan hitam, dan CD audio; 3) bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video CD dan film; dan 4) bahan ajar interaktif seperti CD interaktif.¹⁰

Buku merupakan salah satu bahan ajar yang sering ditemui dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peranan penting buku sebagai penunjang keberhasilan suatu proses pembelajaran. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat bergantung pada buku sebagai alat yang membantu guru dalam penyampaian konsep kepada peserta didik. Tidak dapat dipungkiri bahwa peserta didik juga sangat membutuhkan buku sebagai sarana untuk mereka dalam memahami konsep yang diajarkan.

Buku yang digunakan dalam pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran sangat bermacam-macam. Menurut Muslich, buku-buku yang digunakan dalam dunia pendidikan dibedakan menjadi tujuh berdasarkan dari segi isi dan fungsinya, yaitu sebagai berikut:¹¹

- a. Buku acuan, yaitu buku yang berisi informasi dasar terkait bidang atau hal tertentu. Informasi dasar atau pokok ini bisa dipakai acuan (referensi) oleh guru untuk memahami semua masalah secara teoritis.
- b. Buku pegangan, yaitu buku yang berisi uraian rinci dan teknis terkait suatu bidang. Buku ini digunakan sebagai

¹⁰Meilan Arsanti, "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA", *Jurnal Kredo*, 1:2, (April, 2018), 74.

¹¹Masnur Muslich, *Textbook Writing, Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), 24.

- pegangan guru untuk memecahkan, menganalisis, dan menyikapi permasalahan yang akan diajarkan kepada peserta didik.
- c. Buku teks atau buku pelajaran, yaitu buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran atau bidang studi tertentu yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, serta perkembangan peserta didik untuk diasimilasikan. Buku ini yang sering digunakan sebagai sarana belajar dalam proses pembelajaran.
 - d. Buku latihan, yaitu buku yang berisi bahan-bahan latihan untuk memperoleh kemampuan dan keterampilan tertentu. Buku ini digunakan oleh peserta didik secara periodik agar peserta didik memiliki kemahiran dalam bidang tertentu.
 - e. Buku kerja atau buku kegiatan, yaitu buku yang difungsikan peserta didik untuk menuliskan hasil pekerjaan yang diberikan oleh guru. Pekerjaan tersebut berupa tugas-tugas yang bisa ditulis di buku kerja atau secara lepas.
 - f. Buku catatan, yaitu buku yang difungsikan untuk mencatat informasi yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Melalui buku catatan ini, peserta didik dapat menggunakannya untuk memahami dan mendalami kembali informasi dengan cara membaca ulang pada kesempatan lain.
 - g. Buku bacaan, yaitu uraian yang memuat kumpulan bacaan, informasi, atau uraian yang dapat memperluas pengetahuan peserta didik. Buku ini dapat dijadikan sebagai penunjang wawasan peserta didik.

Buku teks merupakan buku yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran. Namun sayangnya, dalam buku teks tersebut hanya memuat definisi, teorema, pembuktian, serta contoh dan latihan soal tingkat rendah. Dalam buku teks tersebut lebih banyak memuat soal untuk mengukur pemahaman saja dan kurang memuat soal pemecahan masalah.¹² Hal tersebut menunjukkan bahwa buku teks tersebut kurang memfasilitasi guru ataupun peserta didik dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah, karena

¹²Jeaniver Yuliane Kharisma dan Sugiman, *Op. Cit.*, hal. 144.

kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih melalui pemberian soal-soal.

Dalam penelitian ini, pengembangan yang dilakukan berfokus pada pengembangan buku latihan soal matematika. Buku latihan soal yang dikembangkan mengacu pada buku latihan sesuai dengan pengertian dan fungsinya yang telah dijabarkan sebelumnya. Soal yang terdapat dalam buku tersebut masuk dalam klasifikasi soal pemecahan masalah. Buku latihan soal ini dikembangkan dengan tujuan menjadi buku pendamping untuk membantu guru dan peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Sehingga buku ini hanya berisi soal-soal pemecahan masalah, karena dikhususkan untuk pemecahan masalah.

Untuk menyusun sebuah buku agar menjadi buku yang baik, maka perlu memperhatikan komponen-komponen yang harus ada dalam buku, yaitu sebagai berikut:¹³

a. *Cover*

Cover atau sampul buku merupakan bagian terluar dari sebuah buku. *Cover* berisikan judul, nama penulis, penerbit (jika ada), serta gambar atau ilustrasi sebagai daya tarik untuk pengguna.

b. Prakata atau kata pengantar

Prakata atau kata pengantar adalah bagian dari laporan karya tulis yang berisikan kata-kata atau kalimat yang berisi harapan, ucapan terima kasih, dan lain sebagainya yang disampaikan oleh penulis. Kata pengantar biasanya diawali dengan ucapan syukur kepada Tuhan dan dilanjutkan dengan harapan penulis dengan adanya karya tersebut.

c. Daftar isi

Daftar isi merupakan lembar halaman yang menjadi petunjuk pokok isi buku beserta nomor halamannya.

¹³A. Fuad Abd Al-Baqie, skripsi: “*Pengembangan Buku Ajar Aljabar Dengan Menggunakan Worked Example*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 19-23.

d. Isi (batang tubuh)

Batang tubuh ini berisikan bagian inti dari sebuah buku yang terbagi dalam bab-bab atau subbab-subbab beserta tujuan instruksionalnya.

e. Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah tulisan yang tersusun di akhir sebuah karya yang berisikan nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit sebagai sumber atau rujukan penulis dalam menyusun karyanya. Dalam menulis sumber pada daftar pustaka, haruslah disesuaikan dengan kaidah penulisan daftar pustaka yang baik dan benar.

BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) menyebutkan empat komponen yang menjadi penilaian kelayakan suatu buku ajar, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan. Keempat komponen tersebut mengartikan bahwa kelayakan isi merupakan kesesuaian isi buku dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada kurikulum yang dilaksanakan di sekolah; tata bahasa sebuah buku diharapkan sesuai dengan pembacanya, mudah dipahami, dan menggunakan istilah sederhana yang mudah dimengerti peserta didik; penyajian buku juga dapat dilihat dari jenis kertas, ukuran, dan ketebalan buku; dan kegrafikan berupa desain tampilan buku seperti gambar sampul dan perpaduan warna buku.¹⁴ Dalam penelitian ini menggunakan keempat komponen tersebut untuk menilai kelayakan buku latihan soal matematika yang dikembangkan. Namun, terdapat sedikit modifikasi pada beberapa komponen penilaian.

Standar-standar yang dipandang berkaitan dengan komponen kelayakan isi yang termuat dalam buku latihan soal hasil pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁵

¹⁴Roas Irsyada, "Analisis Isi dan Kelayakan Penyajian Buku Sekolah Elektronik (BSE) Mata Pelajaran Penjasorkes Kelas 2 Sekolah Dasar", *Jurnal of Physical Education, Health and Sport*, 3:2, (2016), 122.

¹⁵M. Fawaid, Op. Cit., hal. 17-21.

- a. Dimensi Pengetahuan (KI-3)
- 1) Cakupan Materi
 - a) Kelengkapan materi
Materi yang disajikan mencakup materi yang sesuai dengan setiap Kompetensi Dasar (KD) dalam Kompetensi Inti 3 (KI-3). Dalam penelitian ini materi yang disajikan yakni materi pola bilangan.
 - b) Keluasan materi
 - c) Kedalaman materi
 - 2) Keakuratan materi
 - a) Keakuratan fakta/ lambang/ simbol
Semua simbol yang dituliskan harus akurat, lambang-lambang tertentu harus sesuai dengan kesepakatan secara internasional.
 - b) Keakuratan konsep/ definisi
 - c) Keakuratan prinsip (teorema, aksioma, dalil, sifat, aturan, dan hukum)
 - d) Keakuratan prosedur/ algoritma
 - e) Keakuratan contoh
Contoh yang dituliskan harus akurat, baik dari sisi prosedur, kesesuaian dengan materi, maupun konsep yang digunakan dalam contoh tersebut.
 - f) Keakuratan soal
Soal yang disajikan harus sesuai dengan materi, tingkat kesulitannya bervariasi dan harus terdapat soal yang bersifat menantang. Selain itu, semua soal yang disajikan harus realistis dan akurat.
 - 3) Ketaatan pada hukum dan perundang-undangan
 - a) Ketaatan pada HAKI
 - (1) Materi/ isi dan kalimat yang digunakan merupakan karya asli atau bukan tiruan dan tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya.
 - (2) Bagian-bagian yang bukan merupakan karya penulis harus dikutip atau dirujuk dengan

menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan ketentuan keilmuan.

b) Terbebas dari unsur sara, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)

(1) Materi/ isi, bahasa, dan/atau gambar/ilustrasi yang digunakan tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antar golongan.

(2) Materi/ isi, bahasa, dan/atau gambar/ilustrasi yang digunakan tidak mengandung unsur pornografi.

(3) Materi/ isi, bahasa, dan/atau gambar/ilustrasi yang digunakan tidak mengungkapkan atau menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, menyimpangkan, dan mendiskreditkan jenis kelamin, wilayah, maupun profesi.

b. Dimensi Keterampilan (KI-4)

1) Cakupan keterampilan

Materi dan kegiatan yang disajikan dapat mengembangkan semua aspek keterampilan yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD) dalam Kompetensi Inti (KI-4). Dalam penelitian ini disesuaikan dengan materi pola bilangan.

2) Akurasi kegiatan

Kegiatan yang disajikan dalam setiap bab sesuai dengan tuntutan KD dalam KI-4 serta harus ada kegiatan berupa pemecahan masalah yang memerlukan prosedur yang akurat dan strategi penyelesaian yang mungkin bersifat divergen.

c. Pengembangan

1) Berisi soal pemecahan masalah

Soal yang dibuat harus menyesuaikan dengan karakteristik soal pemecahan masalah dan kaidah penulisan soal. Dalam penelitian ini, menggunakan kaidah penulisan soal uraian menurut Depdiknas.

2) Berisi langkah pemecahan masalah

Langkah pemecahan masalah disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Langkah-

langkah tersebut disajikan di awal buku sebelum soal pemecahan masalah disajikan (setelah rangkuman materi).

3) Berisi tips pemecahan masalah

Tips pemecahan masalah ini disajikan setelah langkah-langkah pemecahan masalah. Tips pemecahan masalah ini lebih dominan berada pada bagian pembahasan penyelesaian soal.

4) Berbasis *scaffolding*

Menuntut peserta didik untuk mengisi titik-titik yang tersedia pada lembar jawaban (sesuai dengan penjelasan langkah-langkah pemecahan masalah dan contoh soal yang telah dijabarkan) sebagai bentuk bimbingan untuk peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Standar-standar yang dipandang berkaitan dengan komponen kelayakan penyajian yang termuat dalam buku latihan soal matematika hasil pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁶

a. Teknik Penyajian

1) Konsistensi sistematika sajian

Sistematika penyajian dalam setiap bab taat asas yang terdiri dari pendahuluan, isi, dan penutup.

2) Kelogisan

Penyajian lebih banyak menggunakan alur berpikir induktif (dari khusus ke umum) daripada deduktif (dari umum ke khusus).

3) Keruntutan penyajian

Penyajian materi dari yang mudah ke sukar, dari konkret ke abstrak, dan dari yang sederhana ke yang kompleks, dari hal-hal yang sudah dikenalkan ke hal-hal yang belum dikenal.

b. Pendukung penyajian

1) Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi

Terdapat gambar, ilustrasi, atau kalimat-kalimat kunci yang memudahkan peserta didik memahami butir-butir penting yang disajikan serta

¹⁶Ibid, hal. 21-25

adanya kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi (soal).

- 2) Rujukan/ sumber acuan termasuk untuk teks, tabel, gambar, dan lampiran.

Setiap tabel, gambar, lampiran diberi nomor, nama, atau judul sesuai dengan yang disebutkan dalam teks. Teks, tabel, gambar, dan lampiran yang diambil dari sumber lain harus disertai dengan rujukan/ sumber acuan.

- 3) Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran

Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiranurut serta disesuaikan dengan yang tertulis pada teks.

c. Kelengkapan Penyajian

- 1) Pendahuluan

Dalam pendahuluan terdapat kata pengantar yang berisi kepada siapa buku tersebut diperuntukkan; uraian isi buku dan cara penggunaannya; serta terdapat gambaran mengenai ruang lingkup masing-masing bab yang disajikan dalam buku dan bagaimana cara mempelajarinya.

- 2) Daftar isi

Memuat judul bab, subbab, daftar tabel dan gambar yang disertai dengan nomor halaman.

- 3) Daftar Pustaka

Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan nama penerbit).

Standar-standar yang dipandang berkaitan dengan komponen kelayakan kebahasaan yang termuat dalam buku latihan soal matematika hasil pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁷

¹⁷Ibid, hal. 25-27

- a. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik
 - 1) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik

Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai peserta didik) sampai dengan contoh abstrak (yang secara imajinatif dapat dibayangkan peserta didik)
 - 2) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial dan emosional peserta didik

Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial dan emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep mulai dari lingkungan terdekatnya sampai dengan lingkungan global.
- b. Kemampuan memotivasi
 - 1) Kemampuan memotivasi peserta didik

Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari buku tersebut secara tuntas dan baik.
 - 2) Kemampuan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis

Penyajian soal dan rangkuman materi bersifat mendorong peserta didik untuk senantiasa berpikir kritis mengenai uraian materi, langkah pemecahan masalah, dan soal pemecahan masalah.
- c. Keterbacaan

Pesan yang diajarkan disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir.
- d. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia

Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan ejaan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia.

e. Kelugasan

1) Ketepatan struktur kalimat

Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan menyesuaikan tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.

2) Kebakuan istilah

Istilah yang digunakan disesuaikan dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/ atau istilah matematika yang telah disepakati.

f. Penggunaan istilah/ simbol/ lambang/

1) Konsistensi penggunaan istilah

Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau jenisnya harus konsisten antar bagian dalam buku.

2) Konsistensi penggunaan simbol/ lambang

Penggunaan simbol/ lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau jenisnya harus konsisten antar bagian dalam buku.

Standar-standar yang dipandang berkaitan dengan komponen kelayakan kegrafikan yang termuat dalam buku latihan soal matematika hasil pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁸

a. Ukuran buku

Ukuran buku yang digunakan harus disesuaikan dengan standar ISO (dalam penelitian ini menggunakan ukuran A4) dan kesesuaian ukuran dengan materi isi buku harus diperhatikan.

b. Desain kulit buku

Pada desain kulit buku ini yang menjadi penilaiannya adalah tata letak kulit depan buku, tipografi kulit depan buku, dan ilustrasi.

c. Desain isi buku

Sama halnya dengan desain kulit buku, hal yang menjadi penilaian adalah tata letak isi, tipografi isi buku, ilustrasi isi buku.

¹⁸A. Fuad Abd Al-Baqie, Op. Cit., hal. 61-66

3. Soal Pemecahan Masalah Matematika

Soal dalam proses pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting. Melalui soal, guru mampu mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. Soal dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti pertanyaan, sesuatu hal yang menuntut jawaban, atau sesuatu yang harus dipecahkan.¹⁹

Dalam pembelajaran matematika biasanya peserta didik akan dihadapkan pada sebuah masalah berupa soal matematika. Namun, tidak semua soal matematika merupakan masalah. Suatu soal matematika dapat dikatakan sebagai masalah matematika jika penyelesaian soal tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan yang relevan dan penyelesaian soal tersebut tidak cepat ditemukan.²⁰ Selain itu, suatu soal matematika dianggap sebagai masalah apabila peserta didik tidak mempunyai gambaran untuk memecahkannya.²¹

Soal pemecahan masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah soal tidak rutin berbentuk soal cerita, karena pemecahan masalah dapat berupa soal tidak rutin atau soal cerita, yaitu soal yang diselesaikan dengan prosedur yang benar dan pemikiran yang lebih mendalam. Soal cerita dalam pembelajaran matematika adalah soal matematika yang bersifat pemecahan masalah.²² Nurul mengemukakan bahwa terdapat dua macam masalah matematika, yaitu soal cerita (*textbook world problem*) dan masalah proses (*process problem*).²³ Soal cerita matematika bertujuan untuk melatih berpikir deduktif peserta didik, sehingga dapat melihat hubungan dan kegunaan

¹⁹Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, diakses dari <https://typoonline.com/kbbi/soal>, pada tanggal 21 Juni 2020.

²⁰Puji Rahmawati, *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan*, (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018), 27-28.

²¹Burhanudin Wongso Negara, skripsi: “*Aanalisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Polya Dalam Aspek Merencanakan*”, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2019), 5.

²²Annisa Fauzia Khasanah, skripsi: “*Pengembangan Soal Cerita Menggunakan Komik Matematika Bernuansa Islami Pada Materi Perbandingan Kelas VII*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 10.

²³Nur Syahidah Ayu dan Fibri Rakhmawati, “Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita di Kelas VIII MTs. Negeri Bandar Tahun Ajaran 2017/2018”, *AXIOM*, 8:1, (2019), 84.

matematika dalam kehidupan sehari-hari.²⁴ Menurut Sugondo, latihan memecahkan soal cerita penting bagi perkembangan proses secara matematis, menghargai matematika sebagai alat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang lebih rumit.²⁵

Secara umum, terdapat karakteristik soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut peserta didik untuk:²⁶

- a. Menggunakan berbagai prosedur yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.
- b. Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan sebelumnya untuk dijadikan sebagai alat penyelesaian.
- c. Memahami konsep matematika.
- d. Mencatat persamaan, perbedaan, dan perumpamaan.
- e. Mengidentifikasi hal-hal kritis serta memilih data dan prosedur yang benar.
- f. Mencatat perincian yang tidak relevan.
- g. Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta dan keterhubungannya.
- h. Membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan.
- i. Mengestimasi serta menganalisis.

Dalam menulis soal uraian terdapat kaidah-kaidah yang harus diperhatikan, agar soal yang dibuat sesuai dengan karakteristik soal uraian. Menurut Depdiknas, berikut kaidah-kaidah yang harus diperhatikan:²⁷

- a. Materi
 - 1) Soal yang dibuat harus disesuaikan dengan indikator.
 - 2) Setiap pertanyaan harus diberikan batasan jawaban yang diharapkan.
 - 3) Materi/ soal yang ditanyakan haruslah sesuai dengan tujuannya.

²⁴Annisa Fauzia Khasanah, Op. Cit., hal. 1.

²⁵Deti Rostika dan Herni Junita, Op. Cit., hal. 37.

²⁶Hartatiana dan Darmawijoyo, "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen Untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 79 Palembang", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5:2, (2011), 147.

²⁷Depdiknas, "Panduan Penulisan Butir Soal", (Jakarta:Depdiknas)

- 4) Materi/ soal yang ditanyakan harus sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.
- b. Konstruksi
- 1) Soal yang dibuat harus menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.
 - 2) Terdapat petunjuk yang jelas tentang tata cara mengerjakan soal.
 - 3) Setiap soal harus terdapat pedoman penskorannya.
 - 4) Penyajian tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya harus disajikan dengan jelas, terbaca, dan berfungsi.
- c. Bahasa
- 1) Rumusan kalimat pada soal harus bersifat komunikatif.
 - 2) Rumusan kalimat pada soal harus menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar (baku).
 - 3) Rumusan kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.
 - 4) Rumusan kalimat yang digunakan pada soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ tabu.
 - 5) Rumusan kalimat yang digunakan pada soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang menyinggung perasaan peserta didik.

Dalam penyusunan soal, tidak hanya memperhatikan kaidah-kaidahnya saja, melainkan soal yang dibuat hendaknya menuntut penalaran yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan antara lain dengan cara:²⁸

- a. Mengidentifikasi materi yang dapat mengukur perilaku pemahaman, penerapan, analisis, serta evaluasi. Dalam hal ini, perilaku ingatan juga diperlukan, namun kedudukannya adalah sebagai langkah awal sebelum peserta didik dapat mengukur perilaku yang telah disebutkan di atas.

²⁸Erva Viorika, Skripsi: “*Pengembangan Game Edukasi “Labirin Matematika” Sebagai Media Latihan Soal Materi Bilangan*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019), 18.

- b. Membiasakan menulis soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis dan mengukur kemampuan pemecahan masalah.
- c. Menyajikan dasar pertanyaan (stimulus) pada setiap pertanyaan, misalnya dalam bentuk ilustrasi atau bahan seperti kasus, contoh, tabel, grafik, dan lain sebagainya.

B. Scaffolding

1. Definisi Scaffolding

Scaffolding memiliki peran yang cukup penting dalam perkembangan belajar peserta didik. *Scaffolding* ini dikenalkan pertama kali oleh Wood, dkk pada tahun 1976 sebagai bentuk pengembangan dari teori Vygotsky tentang teori belajar konstruktivisme.²⁹ Pembelajaran *scaffolding* memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan *Zone of Proximal Development* (ZPD) peserta didik. *Zone of Proximal Development* (ZPD) merupakan jarak antara tingkat perkembangan peserta didik sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dengan tingkat perkembangan potensial peserta didik yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih mampu.³⁰ Istilah *scaffolding* digunakan untuk mendeskripsikan suatu bantuan belajar yang efisien. *Scaffolding* juga sering digunakan untuk menggambarkan interaksi dalam proses pembelajaran di kelas, baik antara peserta didik dengan guru atau antar peserta didik. Salah satu tujuan dirancangnya pembelajaran ini adalah untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk soal serta menunjang proses belajar peserta didik.³¹

Menurut Vygotsky, *scaffolding* (perancah) merupakan pemberian bantuan kepada peserta didik pada tahap-tahap awal

²⁹Isrok'atun, dkk, *Scaffolding Dalam Situation Based Learning*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019), 7.

³⁰Feida Noorlaila Isti'adah, *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*, (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020), 219.

³¹Refa Agnasari, Skripsi: "*Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Scaffolding Materi Dungsi Pada kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan*", (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 34-35.

belajar dan perlahan mengurangi bantuan tersebut serta memberikan kesempatan peserta didik untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah mereka dianggap mampu melakukannya.³² Sedangkan menurut Aryanti, *scaffolding* merupakan interaksi antara orang dewasa dengan anak-anak yang memungkinkan anak-anak untuk melaksanakan sesuatu di luar usaha mandiri.³³ Selaras dengan itu, Adi berpendapat bahwa *scaffolding* dapat diartikan sebagai proses pemberian bantuan belajar dari orang dewasa atau dari lingkungan peserta didik yang memandu peserta didik untuk dapat berkembang menuju arah pembangunan pengetahuan yang lebih tinggi.³⁴ Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa *scaffolding* merupakan aktivitas pemberian bantuan oleh guru kepada peserta didik secara bertahap dan kemudian memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya dan memegang tanggung jawab yang lebih besar dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Melalui pertolongan orang dewasa, anak lebih dapat melakukan dan memahami banyak hal dibandingkan jika anak hanya belajar sendiri. Bantuan dalam proses *scaffolding* dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan-tindakan lain yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Selain itu, beragam bentuk *scaffolding* dapat diterapkan oleh guru, yaitu *scaffolding* tertulis (konseptual), *scaffolding* oral (verbal), *scaffolding* visual, dan *scaffolding* pengambilalihan keputusan.³⁵ Pemberian bantuan ini bertujuan agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika yang diberikan secara mandiri. Selain itu, pemberian

³²Hasanuddin, *Biopsikologi Pembelajaran-Teori dan Aplikasi*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), 168.

³³Aryanti, *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan dan Komunikasi Matematis*, (Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2020), 17.

³⁴Sugeng Susilo Adi, *Audio Scaffolding Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris*, (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2012), 9.

³⁵Yusuf Badri, dkk, "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Dengan *Scaffolding* Metakognitif Untuk Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa", *JPPM*, 12:1, (2019), 159.

bantuan pada pembelajaran *scaffolding* ini dapat dilakukan kepada peserta didik secara berkelompok ataupun individu.

Dalam pembelajaran *scaffolding* terdapat beberapa aspek khusus yang dapat membantu peserta didik dalam internalisasi penguasaan pengetahuan, yaitu sebagai berikut:³⁶

- a. Intensionalitas, yaitu bantuan kepada peserta didik yang selalu diberikan kepada yang membutuhkan dengan tujuan yang jelas terhadap proses pembelajaran.
- b. Kesesuaian, yaitu penyelesaian yang diberikan oleh guru kepada peserta didik yang kesulitan menyelesaikan masalah secara mandiri.
- c. Struktur, yaitu modeling dan mempertanyakan kegiatan terstruktur di sekitar sebuah model pendekatan yang sesuai dengan tugas dan mengarah pada urutan pemikiran dan bahasa.
- d. Kolaborasi, yaitu peran guru bukan sebagai evaluator. Kerjasama diciptakan oleh guru bersama peserta didik. Selain itu, apa yang dicapai peserta didik ataupun karya dihargai oleh guru.
- e. Internalisasi, yaitu pematapan terhadap pengetahuan yang dimiliki peserta didik agar dapat dipahami dengan baik.

2. Karakteristik *Scaffolding*

Pembelajaran *scaffolding* memiliki beberapa karakteristik dalam proses pelaksanaannya. Pol, Volman & Beishuizen dalam Isrok'atun mengungkapkan bahwa terdapat tiga karakteristik *scaffolding*, yaitu sebagai berikut:³⁷

- a. *Contingency*

Contingency dapat dikatakan sebagai kemampuan bereaksi, dikhususkan, disesuaikan, dan dibedakan. Dukungan yang diberikan oleh guru harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik, akan lebih baik apabila selevel dengan kemampuan peserta didik atau sedikit lebih tinggi dari level kemampuan peserta didik. Untuk itu, guru perlu menentukan terlebih dahulu tingkat

³⁶Aryanti, Op. Cit., hal. 22.

³⁷ Isrok'atun, dkk, *Melatih Kemampuan Problem Posing Melalui Situation-Based Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar*, (Sumedang: UPI Sumedang Press , 2018), 86-87.

kemampuan peserta didik. Setelah itu, guru dapat memulai untuk memberikan dukungan/ *scaffolding* sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

b. *Fading*

Fading atau mengurangi bantuan yang telah diberikan. Ketika peserta didik telah mendapat bantuan dari guru, diharapkan bantuan tersebut secara bertahap berkurang, dan sebagai hasilnya adalah adanya peningkatan tanggung jawab peserta didik akan tugasnya. Tingkat pengurangan bantuan tersebut bergantung pada kompetensi dan perkembangan peserta didik.

c. *Transfer of Responsibility*

Transfer of responsibility merupakan pengalihan tanggung jawab tugas secara bertahap kepada peserta didik sehingga peserta didik akan lebih fokus terhadap kegiatan belajarnya.

Selain itu, McKenzie juga mengungkapkan bahwa terdapat beberapa karakteristik yang harus guru perhatikan dalam teknik *scaffolding* yaitu sebagai berikut:³⁸

a. *Scaffolding* memberikan instruksi yang jelas

Instruksi pada langkah-langkah *scaffolding* harus diberikan dengan jelas agar target kegiatan belajar dapat tercapai. Seorang guru seharusnya membuat langkah-langkah yang mudah dipahami dan meminimalisir kebingungan peserta didik.

b. *Scaffolding* memperjelas tujuan

Hal yang utama pada *scaffolding* adalah tujuan dan motivasi. *Scaffolding* yang digunakan harus sesuai dengan tujuan belajar, peserta didik dibuat tertarik dan diberikan kebebasan dalam menambahkan, memperluas, memperhalus, dan mengolaborasi, serta membangun pandangan yang lebih mendalam terhadap pertanyaan atau permasalahan yang terjadi.

³⁸ Rahmah, Skripsi: “*Pengembangan Media Berbasis Strategi Scaffolding Melalui Pendekatan Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa*”, (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2016), 15-16.

- c. *Scaffolding* mendukung peserta didik untuk selalu belajar
Scaffolding dapat memandu/ mengarahkan peserta didik untuk terus berada pada tugas yang diberikan serta membantu peserta didik agar tidak keluar dari jalur pembelajaran. Peserta didik dapat menggunakan berbagai jenis bantuan dalam menyelesaikan tugasnya.
- d. *Scaffolding* menawarkan asesmen untuk memperjelas tujuan
Scaffolding menyediakan contoh kualitas pekerjaan yang telah diselesaikan oleh orang lain, berupa rubrik dan standar yang hendak dicapai. Apabila tidak disertai dengan kriteria yang jelas, maka akan sangat sulit untuk menjelaskan tentang kerja yang berkualitas.
- e. *Scaffolding* memberikan sumber berharga bagi peserta didik
Scaffolding merupakan poin awal bagi peserta didik untuk mengakses sumber lain dari informasi yang berguna untuk menyelesaikan suatu masalah.
- f. *Scaffolding* mengurangi ketidakpastian, keterkejutan, dan kekecewaan
Para perancang pembelajaran *scaffolding* diharapkan untuk selalu menguji setiap langkah pembelajaran untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan pembelajaran dengan memberikan wawasan yang baru bagi peserta didik, sehingga dapat menghilangkan rasa jenuh yang dapat menyebabkan pecahnya konsentrasi dan minat belajar peserta didik.
- g. *Scaffolding* memberikan efisiensi
Pembelajaran *scaffolding* akan memiliki efisiensi yang baik apabila dalam pelaksanaannya dilakukan secara baik dan sistematis.
- h. *Scaffolding* menciptakan momentum (pengalaman belajar)
Scaffolding menciptakan suatu pengalaman belajar melalui proses mencari, bertanya, merenung, mengingat, dan mempertimbangkan setiap bantuan yang diperoleh peserta didik.

3. Kelebihan *Scaffolding*

Proses pembelajaran dengan menggunakan teknik *scaffolding* memiliki beberapa kelebihan, yaitu sebagai berikut:³⁹

- a. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik dikarenakan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang didesain secara konstruktivisme tentunya dapat melibatkan keaktifan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi peserta didik.
- b. Peserta didik menjadi lebih mandiri karena peserta didik berusaha menemukan sendiri pengetahuannya (konstruktivisme). Proses *scaffolding* menuntut peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya karena guru hanya memberikan petunjuk/ arahan secara tidak langsung.
- c. *Scaffolding* dapat meminimalisir kebingungan peserta didik. Kebingungan peserta didik timbul akibat ketidakjelasan suatu tugas yang diberikan. Melalui teknik *scaffolding* dapat memberikan petunjuk/ arah sehingga dapat meminimalisir kebingungan peserta didik.
- d. Peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Peserta didik yang telah memahami apa yang harus dilakukan pada saat pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran berjalan dengan lancar.
- e. Dapat memberikan motivasi belajar kepada peserta didik. Apabila peserta didik mengalami kebingungan dan guru memberikan respon baik atas kebingungan peserta didik, yaitu melalui pemberian petunjuk dengan teknik *scaffolding*, maka hal tersebut merupakan bentuk pemberian motivasi kepada peserta didik dalam belajar.

4. Indikator *Scaffolding*

Dalam penelitian ini, *scaffolding* yang diterapkan mengacu pada *scaffolding* tertulis dalam bentuk kalimat-kalimat bantuan bagi peserta didik dalam melakukan proses pemecahan

³⁹Isrok'atun, dkk, *Melatih Kemampuan Problem Posing Melalui Situation-Based Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar*, Op. Cit., hal. 88-89.

masalah. Indikator dari proses *scaffolding* secara umum menurut Hobsbaum, dkk yang diadopsi oleh Akmalia, yaitu sebagai berikut:⁴⁰

- a. Suatu proses *scaffolding* harus mampu memberikan sejumlah dukungan/ bantuan tanpa mengurangi inisiatif peserta didik.
- b. Suatu proses *scaffolding* mampu memberikan tugas yang tepat pada peserta didik sehingga dapat mengembangkan kemampuannya.
- c. Suatu proses *scaffolding* dapat menyediakan sumber informasi yang memadai agar peserta didik dapat mengerjakan tugas yang diberikan guru
- d. Suatu proses *scaffolding* harus mampu memberikan strategi penyelesaian tugas yang eksplisit untuk menjembatani pemahaman dan pengembangan kemampuan peserta didik.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dipusatkan pada pemikiran tentang cara memecahkan masalah dan memproses informasi matematika.⁴¹ Pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai proses atau tahapan yang digunakan untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menentukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam mengatasi situasi baru.⁴²

Dahar menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah sebuah kegiatan yang menggabungkan konsep dan aturan-

⁴⁰Nela Akmalia, Skripsi: “*Pengembangan Media Scaffolding Mandiri Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 14.

⁴¹Syahrudin, Skripsi: “*Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungannya Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*”, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2016), 54.

⁴²Dimas Vajar Oktaviana, skripsi: “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs Dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For International Student Assessment (PISA) Pada Konten P2erubahan dan Hubungan*”, (Lampung: UIN Raden Intan, 2017), 14.

aturan yang telah diperoleh sebelumnya.⁴³ Sedangkan menurut Polya, pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai.⁴⁴ Selaras dengan dua pernyataan tersebut, Lencher menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.⁴⁵ Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik dalam melakukan proses menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk menemukan solusi atau strategi pemecahannya.

Pengetahuan awal peserta didik dengan masalah yang dihadapi sangatlah berkaitan. Pengetahuan awal (*prior knowledge*) merupakan kombinasi dari sikap, pengalaman, serta pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Pengetahuan awal (*prior knowledge*) peserta didik adalah sejumlah informasi yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi baru lebih lanjut.⁴⁶ Pengetahuan awal peserta didik dengan masalah yang sedang dihadapi haruslah bersesuaian, karena sebanyak apapun pengetahuan awal yang dimiliki tidak akan bisa digunakan untuk memecahkan masalah apabila tidak sesuai.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal terpenting dalam sebuah pembelajaran matematika, karena kemampuan tersebut berguna bagi kehidupan sehari-hari. Menurut Branca dalam Sapitri, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika, sehingga kemampuan tersebut harusnya diberikan, dilatih, dan

⁴³Burhanudin Wongso Negara, Op. Cit., hal. 6.

⁴⁴Goenawan Roebyanto dan Sri Harmini, *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), 14.

⁴⁵Nurfatanah, dkk, Op. Cit., hal. 549.

⁴⁶Netriwati, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7:2, (2017), 183.

dibiasakan kepada peserta didik sedini mungkin.⁴⁷ Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suji yang menyatakan bahwa, pemecahan masalah harus dikembangkan dalam proses pembelajaran peserta didik dan perlu untuk dibiasakan memecahkan masalah.⁴⁸ Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah haruslah dimiliki oleh peserta didik.

Pemecahan masalah sangat dibutuhkan peserta didik dalam menerapkan dan mengintegrasikan konsep dan keterampilan matematika, sekaligus membuat keputusan untuk mengembangkan pemahaman konseptual.⁴⁹ Charles dan O'Daffer mengemukakan pendapatnya mengenai tujuan diajarkannya pemecahan masalah dalam belajar matematika adalah untuk:⁵⁰

- a. mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik;
- b. mengembangkan kemampuan dalam menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah;
- c. mengembangkan sikap dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah;
- d. mengembangkan kemampuan peserta didik menggunakan pengetahuan yang saling berhubungan;
- e. mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya selama menyelesaikan masalah;
- f. mengembangkan kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah dalam suasana pembelajaran kooperatif; dan
- g. mengembangkan kemampuan peserta didik menemukan jawaban yang benar pada masalah-masalah yang bervariasi.

Dalam proses pemecahan masalah peserta didik dimungkinkan untuk memperoleh pengalaman menggunakan

⁴⁷Yesi Sapitri, dkk., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Minat Belajar", *VARIABEL*, 2:1, (2019), 16.

⁴⁸Ibid.

⁴⁹A.M. Irfan Taufan Asfar dan Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing dan Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Masalah*, (Sukabumi: CV Jejak, 2018), 6.

⁵⁰Elvira Riska Harahap dan Edy Surya, "*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel*", (disajikan pada Seminar Nasional Matematika, Medan: Universitas Negeri Medan, 2017), 269.

pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.⁵¹ Apabila peserta didik telah memperoleh suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang dihadapi, maka ia tidak hanya mampu memecahkan masalah saja, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru, yaitu perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan peserta didik untuk dapat mengembangkan kemandirian dalam berpikir.⁵²

2. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi suatu masalah. Oleh karena itu, perlu adanya langkah-langkah atau tahapan-tahapan untuk mendapatkan solusinya. Dalam penelitian ini mengacu pada langkah pemecahan masalah yang telah dikemukakan oleh Polya. Menurut Saad & Ghani, langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya juga digunakan secara luas pada kurikulum matematika di dunia dan merupakan langkah pemecahan masalah yang jelas.⁵³ Berikut penjabaran langkah pemecahan masalah menurut Polya:⁵⁴

a. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Langkah pertama yang dilakukan dalam pemecahan masalah adalah memahami masalah. Peserta didik kemungkinan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar jika peserta didik tidak memahami masalah yang diberikan. Peserta didik harus bisa menunjukkan bagian-bagian prinsip dari masalah yang ditanyakan, meliputi apa saja yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan, nilai-nilai yang terkait, serta apa yang sedang mereka cari dari permasalahan tersebut.

⁵¹Samsul Arifin, dkk, Op. Cit., hal. 87.

⁵²Dimas Vajar Oktaviana, Loc. Cit

⁵³Ibid.

⁵⁴Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), 66-68.

b. Membuat rencana (*devising a plan*)

Langkah kedua ini sangat bergantung pada pengalaman peserta didik. Peserta didik harus menemukan hubungan masalah yang dihadapinya dengan pengalaman masa lalunya untuk diambil suatu tindakan dalam usaha pemecahan masalah. Perencanaan ini meliputi rencana untuk melakukan perhitungan, rencana ide, mengaitkan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi.

c. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Setelah merencanakan pemecahan, langkah selanjutnya adalah melaksanakan perencanaan tersebut. Hal yang dapat dilakukan, yaitu mempresentasikan setiap tahapan yang telah direncanakan, apakah tahapan-tahapan yang dilakukan sudah sesuai atau belum. Jika ada tahapan yang masih diragukan, peserta didik harus segera memperbaikinya atau menggantinya dengan cara lain, namun tetap memperhatikan data yang dipunya dan apa yang menjadi tujuan pemecahan masalah.

d. Memeriksa kembali (*looking back*)

Langkah ini meliputi pengujian proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Mulai dari langkah-langkah pemecahan, kelengkapan, sampai pada kebenarannya.

3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Sebagai acuan dalam menilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperlukan indikator-indikator pemecahan masalah, karena peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah jika peserta didik tersebut mampu memenuhi kriteria atau indikator pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah yang termuat dalam Standar Isi (SI) pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, antara lain: memiliki kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Pernyataan tersebut selaras dengan Utari dalam Susanto, yaitu tujuannya adalah peserta didik mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur; membuat model matematika; menerapkan strategi menyelesaikan masalah, baik dalam/ luar matematika serta menjelaskan/

menginterpretasikan hasil; menyelesaikan model matematika dan masalah; dan menggunakan matematika secara bermakna.⁵⁵ Kemampuan atau indikator tersebut sejalan dengan empat langkah pemecahan masalah Polya. Adapun indikator-indikator yang menunjukkan pemecahan masalah matematika menurut Polya, yaitu:⁵⁶

Tabel 2. 1
Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
Memahami masalah	Peserta didik dapat menyebutkan data atau informasi yang terdapat pada permasalahan yang diberikan.
	Peserta didik dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut.
	Peserta didik dapat menentukan syarat-syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan.
Membuat Rencana	Peserta didik dapat memperkirakan/ merencanakan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
	Peserta didik dapat memilih konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut.
Melaksanakan rencana	Peserta didik melaksanakan rencana yang telah dibuat dalam pemecahan masalah.
Memeriksa kembali	Peserta didik mengecek langkah-langkah yang dilakukan dan kebenaran jawaban yang diperoleh dalam proses penyelesaian masalah sekaligus menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam permasalahan.

⁵⁵Nurfatanah, dkk, Op. Cit., hal. 549-550.

⁵⁶Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*, (Yogyakarta: Deepublish, 2015), 24-25.

D. Kelayakan Buku Latihan Soal Matematika

1. Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan terhadap buku latihan soal matematika. Pengembangan ini hanya sebatas pengembangan buku berisi kumpulan soal pemecahan masalah. Buku tersebut dijadikan sebagai pendamping buku ajar yang saat ini digunakan di sekolah untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu, buku latihan soal matematika haruslah memiliki kriteria kevalidan tertentu agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kriteria kevalidan suatu produk ditinjau berdasarkan dua hal, yaitu relevansi/validitas isi (*content validity*) dan konsistensi/validitas konstruksi (*construct validity*). Validitas isi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan didasarkan atas rasional teoritik. Hal ini berarti dalam pengembangannya didasarkan atas teori-teori yang digunakan sebagai pedoman dalam merumuskan dan menyusun produk.

Dalam penelitian ini, buku latihan soal matematika dikatakan telah mencapai kriteria valid, apabila interval skor pada rata-rata nilai yang diberikan oleh semua validator berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”. Jikalau buku latihan soal matematika belum mencapai kategori itu, maka harus dilakukan revisi sampai mencapai kategori yang diinginkan.

2. Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika

Karakteristik buku latihan soal matematika memiliki kepraktisan yang tinggi apabila para validator mempertimbangkan buku latihan soal matematika yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah bagi guru dan peserta didik secara leluasa dalam proses pembelajaran di kelas. Kepraktisan buku latihan soal matematika pada penelitian ini didasarkan pada penilaian para validator dengan cara mengisi lembar validasi ahli. Penilaian tersebut mencakup empat aspek, yakni a) dapat digunakan tanpa revisi; b) dapat digunakan dengan sedikit revisi; c) dapat digunakan dengan banyak revisi; dan d) tidak dapat digunakan. Dalam penelitian ini, buku latihan soal matematika dikatakan praktis, apabila validator menyatakan bahwa buku latihan soal matematika tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

E. Model Pengembangan Plomp

Terdapat banyak sekali model pengembangan terhadap suatu produk, salah satunya Model pengembangan Plomp. Model pengembangan ini merupakan model yang dikembangkan oleh Plomp. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp, karena model pengembangan ini dirasa lebih mudah untuk digunakan dan banyak sekali penelitian lain yang menggunakan model ini. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assesment phase*).⁵⁷ Berikut penjabaran dari ketiga fase tersebut:⁵⁸

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*) merupakan tahap analisis awal yang dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data yang diperlukan dalam proses penelitian. Pada fase ini, peneliti mengumpulkan informasi awal yang akan diteliti. Fase ini digunakan sebagai penentuan masalah dasar dalam proses pengembangan produk. Pada fase ini, informasi yang dianalisis adalah analisis masalah awal akhir, kurikulum, karakteristik peserta didik, dan materi pembelajaran.

2. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Fase pembuatan prototipe merupakan fase dilakukannya proses perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang akan menjadi mikrosiklus dengan menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki model intervensi. Pada fase kedua ini, menitikberatkan pada desain iterasi (urutan) yang akan menjadi mikrosiklus dari suatu penelitian dengan menggunakan evaluasi formatif untuk mencapai tujuan. Desain iterasi merupakan desain penelitian yang menggabungkan pendekatan siklikal (daur) yang meliputi perancangan, evaluasi, dan revisi.

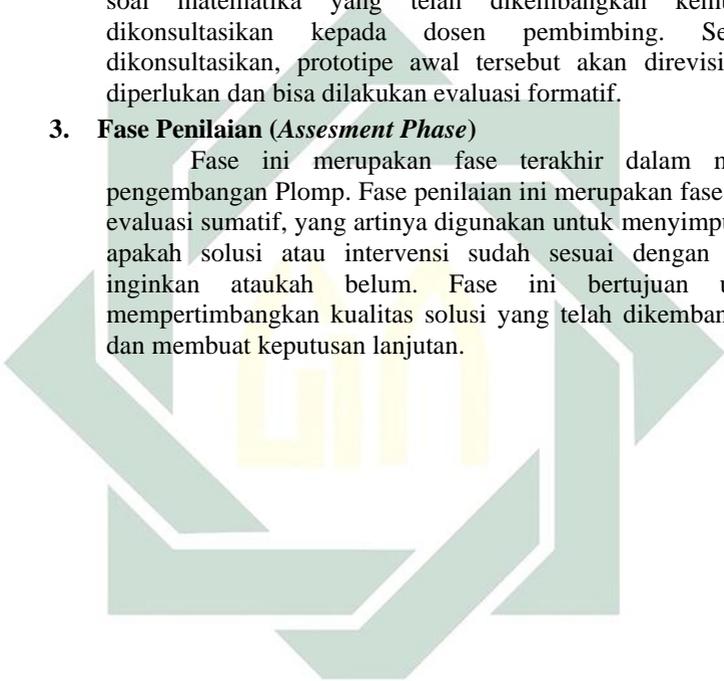
⁵⁷Tjeerd Plomp, dkk, *Educational Design Research: an Introductory*, (Netherlands: Netherlands Institute For Curriculum Development, 2010), 27.

⁵⁸Ahdini Ida Fithriyah, skripsi: “*Pengembangan Perangkat pembelajaran Matematika Berbasis Warisan Budaya Indonesia Untuk Melatihkan Literasi Matematis Siswa*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 23-25.

Kegiatan yang dilakukan dalam fase ini merujuk pada fase pendahuluan, di mana kegiatan tersebut adalah membuat desain solusi dari permasalahan yang telah diperoleh pada fase pendahuluan. Kemudian, dilanjutkan dengan penyusunan buku latihan soal sebagai prototipe awal dan instrumen penelitian yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah dikonsultasikan, prototipe awal tersebut akan direvisi jika diperlukan dan bisa dilakukan evaluasi formatif.

3. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Fase ini merupakan fase terakhir dalam model pengembangan Plomp. Fase penilaian ini merupakan fase semi evaluasi sumatif, yang artinya digunakan untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan ataukah belum. Fase ini bertujuan untuk mempertimbangkan kualitas solusi yang telah dikembangkan dan membuat keputusan lanjutan.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Model pengembangan tersebut terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku latihan soal matematika yang mengacu pada jenis buku latihan. Buku latihan soal yang dikembangkan ditujukan untuk peserta didik jenjang Sekolah Menengah Pertama kelas VIII.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021-2022 di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Surabaya yang dilakukan secara bertahap, mulai dari fase penelitian pendahuluan hingga fase penilaian. Uji coba di sekolah tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian langsung ke sekolah.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Berikut penjabaran dari ketiga fase tersebut yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada fase ini akan dilakukan analisis masalah mendasar yang ada di MTs Negeri 2 Kota Surabaya yang digunakan sebagai tempat penelitian pengembangan ini. Kegiatan pada fase ini diawali dengan pengumpulan berbagai informasi mengenai masalah dan kebutuhan di lapangan yang dilakukan melalui wawancara dengan guru secara daring melalui *WhatsApp*. Informasi yang telah diperoleh dijadikan sebagai

pendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Pada tahap ini akan dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi pembelajaran. Berikut penjabaran dari keempat analisis tersebut:

a. Analisis Awal Akhir

Pada analisis awal akhir ini, hal yang dilakukan adalah penetapan kebutuhan dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan buku latihan soal matematika. Pada kegiatan ini dilakukan analisis hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian ini di MTs Negeri 2 Kota Surabaya. Tahap ini dilakukan melalui kegiatan wawancara secara daring (*WhatsApp*) dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang tidak memungkinkan peneliti bertemu langsung dengan guru.

b. Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum ini, kegiatan yang dilakukan adalah menelaah kurikulum yang digunakan oleh Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Surabaya. Hasil dari kegiatan menelaah kurikulum yang diterapkan pada sekolah tersebut akan dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan buku latihan soal.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Tahap analisis ini merupakan kegiatan menelaah karakteristik peserta didik yang sesuai dengan tujuan diadakannya penelitian ini, yaitu mengembangkan buku latihan soal untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Karakteristik tersebut meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif peserta didik. Informasi mengenai karakteristik peserta didik ini diperoleh melalui kegiatan dan wawancara secara daring dengan guru kelas VIII.

d. Analisis Materi Pembelajaran

Pada analisis materi pembelajaran ini, kegiatan yang dilakukan adalah memilih, merinci, dan menyusun secara sistematis materi yang relevan. Pemilihan materi pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep dan isi materi dengan tujuan penelitian, dalam hal ini materi pembelajaran yang sesuai dengan penelitian ini adalah materi pola bilangan yang termuat dalam Kompetensi

Dasar dan Kompetensi Inti untuk mata pelajaran matematika kelas VIII.

2. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Pada fase kedua ini, kegiatan penelitian dilanjutkan dengan penyusunan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding*. Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat butir soal yang mengacu pada referensi dari berbagai sumber, meliputi soal latihan ujian nasional, soal yang berasal dari buku latihan soal, soal yang terdapat pada buku ajar matematika kelas VIII, dan internet yang berkaitan dengan materi pola bilangan. Soal yang dihasilkan pada tahap penyusunan soal adalah sebanyak 15 butir. Selanjutnya butir-butir soal tersebut akan dihimpun menjadi satu sehingga pada penelitian ini menghasilkan sebuah produk buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dalam buku latihan soal ini tidak hanya memuat butir soal saja, melainkan juga menyajikan pembahasan materi dalam bentuk *mind mapping* dan penjabaran langkah-langkah pemecahan masalah yang benar sesuai dengan teori Polya.

Terdapat tiga bagian penyajian soal yang akan disusun secara *scaffolding*. Pertama, bagian contoh soal yang memuat lima butir soal beserta proses pemecahan masalahnya. Bagian ini bertujuan untuk memberikan contoh kepada peserta didik mengenai langkah-langkah pemecahan masalah yang benar, lengkap, dan runtut sesuai dengan Teori Polya. Selain itu, proses pemecahan masalah tersebut dapat digunakan oleh peserta didik untuk dijadikan sebagai panduan dalam memecahkan masalah lainnya.

Bagian kedua adalah latihan soal yang juga memuat lima butir soal. Kelima butir soal tersebut diberikan karena disesuaikan dengan tingkat kesulitan tiap butirnya pada bagian contoh soal dan evaluasi mandiri. Namun, untuk proses pemecahan masalahnya peserta didik dibimbing/ diberi petunjuk dengan cara mengisi bagian-bagian kosong sehingga menjadi satu kesatuan yang runtut dan dapat memperoleh hasil akhir pemecahan masalah yang benar. Pada bagian latihan soal ini, peserta didik tidak dilepas secara mandiri dalam

memecahkan masalah, karena pada bagian ini tujuannya adalah untuk melatih dan memberi kesempatan peserta didik untuk mencoba memecahkan masalah namun tetap dalam bimbingan atau arahan yang tertulis pada setiap tahapan proses pemecahan masalah.

Bagian selanjutnya, yaitu evaluasi mandiri. Pada bagian ini disajikan lima butir soal namun untuk proses pemecahan masalahnya peserta didik harus melakukannya secara mandiri mulai dari langkah pemecahan masalah yang pertama sampai dengan langkah terakhir. Dalam melakukan pemecahan masalah tersebut peserta didik dapat melihat kembali proses pemecahan masalah pada bagian contoh soal dan latihan soal.

3. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada fase ketiga ini, peneliti melakukan dua kegiatan utama, yakni validasi buku latihan soal dan uji coba terbatas. Berikut penjabaran dari dua kegiatan tersebut.

a. Validasi Buku Latihan Soal Matematika

Prototipe 1 berupa buku latihan soal yang telah dihasilkan pada fase sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh validator. Setelah konsultasi dengan dosen pembimbing, kegiatan selanjutnya adalah validasi kepada validator. Validator dipilih sesuai dengan keahliannya dalam bidang pengembangan buku latihan soal matematika. Pemilihan validator dibantu dan diarahkan oleh dosen pembimbing untuk menghindari kekeliruan. Hasil dari validasi tersebut, kemudian akan dilakukan revisi terhadap prototipe 1.

b. Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba kelas terbatas ini direncanakan melalui uji coba kelas yang terbatas. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan dan pengaruh dari penggunaan buku latihan soal berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Uji coba terbatas ini dilaksanakan sebagai suatu bentuk upaya untuk mendapatkan saran/ masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap buku latihan soal matematika yang telah disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di

lapangan dengan skala kecil dengan menggunakan prototipe 2 yang telah disusun dan digunakan pada uji coba produk.

Tahap uji coba terbatas ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka disekolah, sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian langsung di sekolah.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan dalam rangka untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan suatu produk yang telah dikembangkan.

Uji coba desain dalam penelitian ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* mengharuskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka disekolah, sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian langsung di sekolah.

1. Subjek Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini tidak dapat dijumpai secara langsung oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* mengharuskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka disekolah, sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian langsung di sekolah.

2. Jenis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data Proses Pengembangan

Data ini berupa catatan lapangan (*field note*) yang menunjukkan tahapan-tahapan selama proses pengembangan buku latihan soal. Data yang diperoleh berupa data analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi pembelajaran.

b. Data Hasil Validasi Ahli

Data hasil validasi ahli, yaitu data yang berbentuk pernyataan mengenai kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal yang telah dikembangkan. Sumber data validasi ahli ini berasal dari penilaian beberapa ahli yang

berkompeten dalam bidang pengembangan buku latihan soal yang telah dipilih.

Kevalidan buku latihan soal yang telah dikembangkan didasarkan pada penilaian validator pada lembar validasi. Penilaian validator dilakukan dengan memberi skor pada setiap aspek sesuai dengan sajian buku latihan soal yang sedang dinilai. Terdapat lima tingkatan skor, yaitu: 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik). Pada penelitian ini, buku latihan soal mencapai kriteria “valid” apabila interval skor pada rata-rata nilai yang diberikan oleh semua validator berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”.

Kepraktisan buku latihan soal yang telah dikembangkan peneliti ini berdasarkan kualitas buku latihan soal yang telah dinilai/ divalidasi oleh para validator setelah mengisi lembar validasi buku latihan soal. Penilaian kepraktisan buku latihan soal meliputi beberapa kriteria, yaitu: a) dapat digunakan tanpa revisi; b) dapat digunakan dengan sedikit revisi; c) dapat digunakan dengan banyak revisi; dan d) tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini, buku latihan soal dikatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa buku latihan soal dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Catatan Lapangan (*field note*)

Peneliti memperoleh data mengenai proses pengembangan buku latihan soal matematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui catatan lapangan (*field note*). Catatan lapangan tersebut menggambarkan secara detail tahapan-tahapan pengembangan buku latihan soal matematika.

2. Teknik Validasi Ahli

Teknik validasi ahli ini digunakan peneliti untuk memperoleh data mengenai kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal yang telah dikembangkan. Data kevalidan dan

kepraktisan diperoleh dari penilaian para ahli (validator) mengenai aspek-aspek yang terdapat dalam buku latihan soal tersebut yang kemudian akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk dilakukannya revisi produk. Tahapan yang dilakukan, yaitu memberikan buku latihan soal beserta lembar validasi kepada validator. Lembar validasi tersebut akan diisi oleh para validator dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kriteria yang sesuai dengan buku latihan soal yang dinilai. Selain untuk menilai kevalidan buku latihan soal, teknik validasi ahli ini juga digunakan untuk menilai kevalidan soal tes tulis kemampuan pemecahan masalah. Penilaian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah soal tes tulis tersebut dapat digunakan dengan atau tanpa adanya revisi.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)

Lembar catatan lapangan merupakan catatan bebas yang digunakan untuk mencatat serangkaian proses pengembangan buku latihan soal yang dilakukan peneliti mulai dari tahap pengumpulan informasi, pembuatan produk, sampai dengan tahap penilaian oleh validator. Lembar catatan lapangan ini disajikan pada **lampiran A.2.**

2. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi adalah lembar panduan validator dalam menilai buku latihan soal yang telah dikembangkan. Instrumen ini digunakan sebagai pengumpul data mengenai penilaian atau pendapat dari beberapa validator terhadap buku latihan soal hasil pengembangan yang kemudian akan dijadikan sebagai acuan atau pedoman dalam merevisi buku latihan soal tersebut. Data yang hendak didapatkan adalah validitas konstruksi pada buku latihan soal yang dikembangkan. Selain itu, terdapat penilaian umum yang diberikan oleh validator untuk mendapatkan data kepraktisan buku latihan soal yang dikembangkan.

Lembar validasi buku latihan soal dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi dari lembar kriteria kelayakan buku

ajar oleh BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) yang digunakan dalam penelitian skripsi oleh A. Fuad Abd Al- Baqie. Lembar ini berfungsi untuk menilai tingkat kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan. Selain itu, penilaian buku latihan soal matematika ini juga mencakup penilaian terhadap penerapan *scaffolding*, penyusunan soal uraian pemecahan masalah, serta penerapan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Teori Polya.

Struktur lembar validasi buku latihan soal terdiri atas identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkat, yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik); pernyataan validator mengenai penilaian kepraktisan buku latihan soal yang dikembangkan, dengan empat pilihan, yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); kolom komentar, kritik, atau saran; dan bagian pengesahan. Lembar validasi buku latihan soal yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam **lampiran A.3**. Namun, dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* peneliti tidak dapat menemui validator secara langsung sehingga peneliti merubah yang awalnya berbentuk lembaran pada kertas menjadi lembaran pada *google formulir*, dimana para validator memilih lima tingkatan yang telah disediakan serta memberikan saran untuk perbaikan pada bagian yang telah disediakan. Untuk penilaian kepraktisan buku latihan soal matematika, peneliti menghitung rata-rata total skor kemudian dicocokkan dengan kategori kepraktisan.

G. Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka kegiatan selanjutnya adalah analisis data yang dapat mendukung tercapainya tujuan dari penelitian ini. Berikut penjabaran dari analisis data yang dilakukan:

1. Analisis Data Catatan Lapangan (*field note*)

Untuk memperoleh data tentang proses pengembangan buku latihan soal digunakan catatan lapangan (*field note*) sebagai

catatan yang menggambarkan tahapan-tahapam proses pengembangan. Catatan lapangan (*field note*) akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil proses pengembangan buku latihan soal akan disajikan dalam tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1

Penyajian Catatan Lapangan

Fase Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan			
Fase Pembuatan Prototipe			
Fase Penilaian			

2. Analisis Data Hasil Validasi Ahli

a. Analisis Data Kevalidan Buku Latihan Soal

Analisis data hasil kevalidan buku latihan soal dilakukan dengan cara mencari rata-rata dari setiap kategori dan aspek dalam lembar validasi sampai diperoleh rata-rata total penilaian dari semua validator. Data yang telah diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Untuk mempermudah analisis kevalidan buku latihan soal, berikut langkah-langkah yang dapat dilakukan:¹

- 1) Membuat tabel kevalidan buku latihan soal, kemudian dilakukan rekapitulasi data yang telah diperoleh untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

¹Cindy Amelia Yulianingrum, skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Accelerated Learning Dengan Strategi Firing Line Untuk Melatihkan Disposisi Matematis Siswa*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019), 50-52.

Tabel 3. 2
Hasil Kevalidan Buku Latihan Soal

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-				Rata-rata tiap indikator	Rata-rata tiap aspek
			1	2	3	4		
Rata-rata total validasi (RTV) Buku Latihan Soal								

- 2) Mencari Rata-rata Tiap Indikator dari Semua Validator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

I_i : Rata-rata indikator ke-i

V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk indikator ke-i

n : Banyaknya validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis ke dalam kolom tabel yang sesuai.

- 3) Mencari Rata-rata Tiap Aspek dari Semua Validator dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ji}}{n}$$

Keterangan:

A_i : Rata-rata aspek ke-i

I_{ji} : Rata-rata untuk indikator ke-j untuk aspek ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

Hasil yang diperoleh ditulis ke dalam kolom yang sesuai.

- 4) Mencari Rata-rata Total Validitas dengan rumus:

$$RTV_{buku\ latihan\ soal} = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

$RTV_{buku\ soal}$: Rata-rata total validitas

A_i : Rata-rata aspek ke-i

n : Banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh ditulis ke dalam kolom yang sesuai.

- 5) Mencocokkan rata-rata total validitas semua validator terhadap buku latihan soal dengan kategori kevalidan, yaitu sebagai berikut:²

Tabel 3. 3
Kategori Kevalidan Buku Latihan Soal
Matematika

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$1 \leq RTV_{buku\ latihan\ soal} < 2$	Tidak Valid
$2 \leq RTV_{buku\ latihan\ soal} < 3$	Kurang Valid
$3 \leq RTV_{buku\ latihan\ soal} < 4$	Cukup Valid
$4 \leq RTV_{buku\ latihan\ soal} < 5$	Valid
$RTV_{buku\ latihan\ soal} = 5$	Sangat Valid

- 6) Kesimpulan yang harus diperoleh, yaitu buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* dikatakan valid apabila rata-rata total hasil penilaian pada setiap validator berada pada kategori “valid “ atau “sangat valid”. Apabila buku latihan soal matematika yang telah disusun belum mencapai kategori valid, maka harus dilakukan revisi.

² Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan*, (Jember: Pena Salsabila, 2010), 53.

b. Analisis Data Kepraktisan Buku Latihan Soal

Pada penelitian ini dilakukan analisis data hasil validasi untuk mengetahui kepraktisan buku latihan soal yang telah dikembangkan. Berikut penjabaran kegiatan tersebut.

- 1) Melakukan rekapitulasi data hasil penilaian kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding*.

Tabel 3. 4
Pengolahan Data Kepraktisan Buku Latihan Soal
Matematika

Produk Pengembangan	Validator	Nilai Akhir	Rata-rata Nilai Akhir	Kriteria	Ket.
Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i>	1				
	2				
	3				
	4				

- 2) Mencari Nilai Akhir dari Tiap Validator

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{Jumlah nilai maksimal}} \times 100$$

- 3) Mencari Rata-rata Nilai Akhir dari Semua Validator

$$RNA = \frac{\sum_{j=1}^n V_j}{n}$$

Keterangan:

RNA : Rata-rata nilai akhir dari semua validator

V_j : Nilai akhir validator ke- j

n : Banyaknya validator

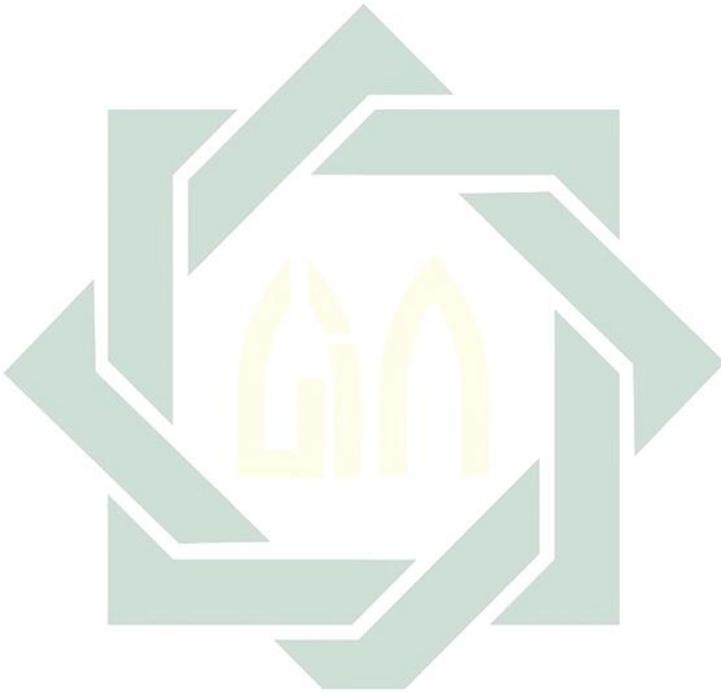
- 4) Mencocokkan rata-rata nilai akhir dari semua validator dengan kriteria kepraktisan buku latihan soal matematika, yaitu sebagai berikut:³

Tabel 3. 5
Kriteria Kepraktisan Buku Latihan Soal
Matematika

Interval Nilai	Kriteria	Keterangan
Nilai Akhir ≥ 85	A	Dapat digunakan tanpa revisi
$69 \leq$ Nilai Akhir < 85	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$55 \leq$ Nilai Akhir < 69	C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
Nilai Akhir < 55	D	Tidak dapat digunakan

- 5) Kesimpulan yang harus diperoleh, yaitu buku latihan soal matematika dikatakan praktis apabila para validator menyatakan bahwa buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan mencapai kriteria A “dapat digunakan tanpa revisi” atau B “dapat digunakan dengan sedikit revisi”.

³ Widiya Intan Permatasari, skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Model RMS (Reading, Mind Mapping, and Sharing Berbantuan Aplikasi XMIND 8 Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021), 58.



NB: Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Proses Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Produk pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Plomp* yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assesment phase*). Pada setiap fase tersebut, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh peneliti. Kegiatan tersebut akan dijabarkan beserta rincian waktu dan hasilnya pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1
Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Buku Latihan Soal

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	1 Mei 2021	Analisis Awal Akhir	Informasi mengenai proses kegiatan pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Surabaya, yaitu proses pembelajaran di kelas lebih dominan menggunakan kegiatan diskusi. Pembelajaran langsung dengan metode ceramah

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
			<p>juga digunakan oleh guru. Namun, model pembelajaran tersebut hanya digunakan untuk menjelaskan materi yang dianggap baru dan cukup sulit, sehingga butuh penjelasan lebih dari guru dengan metode ceramah. Informasi tersebut diperoleh dengan cara melakukan wawancara secara daring (<i>WhatsApp</i>) dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII.</p>
		<p>Analisis Kurikulum</p>	<p>Informasi mengenai kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran di MTs Negeri 2 Kota Surabaya, khususnya pada mata pelajaran matematika, yaitu kurikulum 2013 edisi revisi 2017.</p>

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
		Analisis Peserta Didik	Informasi mengenai karakteristik peserta didik kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Surabaya selama pembelajaran berlangsung, yaitu peserta didik cukup aktif dalam kegiatan diskusi ketika proses pembelajaran berlangsung. Informasi tersebut diperoleh dengan cara melakukan wawancara secara daring (<i>WhatsApp</i>) dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII.
		Analisis Materi Pembelajaran	Informasi mengenai materi yang diajarkan, yaitu materi pola bilangan.
Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	3 Mei 2021	Penyusunan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i>	Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i> untuk melatih kemampuan

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
			pemecahan masalah peserta didik.
		Penyusunan Instrumen Penilaian	Instrumen penilaian untuk memperoleh kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis <i>scaffolding</i> .
Fase Penilaian (<i>Assesment Phase</i>)	22 Juni 2021	Validasi Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i>	Memberikan lembar validasi buku latihan soal matematika berbasis <i>scaffolding</i> kepada validator untuk menilai kevalidan dan kepraktisan dari buku latihan soal matematika yang dikembangkan peneliti.
	-	Uji Coba Terbatas	Tahap uji coba terbatas tidak dilakukan dikarenakan adanya pandemi <i>Covid-19</i> yang mengaruskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka sehingga

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
			peneliti tidak dapat melakukan penelitian secara langsung di sekolah.

2. Data Kevalidan Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

a. Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika

Penilaian instrumen buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* oleh validator dalam lembar kevalidan meliputi beberapa aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek kelayakan kegrafikan. Hasil dari validasi buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 2
Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika

Aspek	Sub Aspek	No.	Indikator	Validator ke-			
				1	2	3	4
Kelayakan Isi	Dimensi Pengetahuan (KI-3)						
	a. Cakupan Materi	1.	Kelengkapan materi	4	5	4	5
		2.	Keluasan materi	4	4	4	4
		3.	Kedalaman materi	4	4	5	4

	b. Keakuratan materi	4.	Keakuratan fakta/ lambang/ simbol	4	5	4	4	
		5.	Keakuratan konsep/ definisi	4	4	4	5	
		6.	Keakuratan prinsip	4	4	4	5	
		7.	Keakuratan prosedur/ algoritma	4	4	5	5	
		8.	Keakuratan contoh	4	4	5	4	
		9.	Keakuratan soal	4	4	4	4	
	c. Ketaatan pada hukum dan perundang-undangan	10.	Ketaatan pada HAKI	4	4	4	4	
		11.	Terbebas dari unsur sara, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)	4	5	5	5	
	Dimensi Keterampilan (KI-4)							
	d. Cakupan keterampilan	12.	Dapat mengembangkan semua aspek keterampilan yang mendukung pencapaian semua	4	5	4	5	

		Kompetensi Dasar (KD) dalam Kompetensi Inti (KI-4)				
e. Akurasi kegiatan	13.	Kegiatan yang disajikan dalam setiap bab sesuai dengan tuntutan KD dalam KI-4 serta harus ada kegiatan berupa pemecahan masalah	4	5	5	5
Pengembangan						
f. Sesuai kaidah penulisan soal uraian	14.	Soal sesuai dengan indikator soal	4	5	4	5
	15.	Batasan pertanyaan dan jawaban telah sesuai dengan yang diharapkan	4	5	4	4
	16.	Soal yang diberikan sesuai dengan kompetensi (meliputi urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian	4	4	4	4

			sehari-hari tinggi)				
		17.	Isi materi yang diberikan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	4	4	4	5
		18.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	4	4	4
		19.	Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	5	4	4
		20.	Hal-hal lain yang menyertai soal, seperti tabel, gambar, grafik, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	4	5	4	4
		21.	Rumusan pada butir soal menggunakan kalimat dari	4	4	4	3

			kata-kata yang komunikatif				
		22.	Rumusan pada butir soal menggunakan bahasa Indonesia baku (sesuai EYD)	4	4	4	4
		23.	Rumusan butir soal tidak menggunakan kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	4	4	4
		24.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku pada suatu tempat/bersifat tabu	4	5	4	4
	g. Sesuai karakteristik soal pemecahan masalah	25.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk menemukan hubungan pengalaman sebelumnya	4	4	4	4

			dengan masalah yang diberikan				
		26.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk melibatkan manipulasi/ operasi dari pengetahuan sebelumnya untuk dijadikan alat penyelesaian	4	4	4	4
		27.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk memahami konsep matematika	4	4	4	4
		28.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mencatat persamaan, perbedaaan, dan perumpamaan	4	4	4	4
		29.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mengidentifikas	4	4	4	4

			i hal-hal kritis serta memilih data dan prosedur yang benar				
		30.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mencatat perincian yang tidak relevan	4	4	4	4
		31.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta dan keterhubungannya	4	4	4	4
		32.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan	4	4	4	5
		33.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk	4	5	4	4

			mengestimasi dan menganalisis				
h. Sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya	34.	Penyelesaian soal memuat kegiatan memahami masalah	4	5	5	4	
	35.	Penyelesaian soal memuat kegiatan membuat rencana	4	5	5	4	
	36.	Penyelesaian soal memuat kegiatan melaksanakan rencana	4	5	5	4	
	37.	Penyelesaian soal memuat kegiatan melihat kembali	4	5	5	4	
	i. Tips pemecahan masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya	38.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan memahami masalah	4	5	5	4
	39.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan	4	5	5	4	

			membuat rencana				
		40.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan melaksanakan rencana	4	5	5	4
		41.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan memeriksa kembali	4	5	5	4
	j. Berbasis <i>scaffolding</i>	42.	Mampu memberikan sejumlah dukungan/ bantuan tanpa mengurangi inisiatif peserta didik	4	4	5	4
		43.	Mampu memberikan tugas yang tepat pada peserta didik dalam mengembangkan kemampuannya	4	4	4	4
		44.	Menyediakan sumber informasi yang	4	4	5	4

			memadai agar peserta didik dapat mengerjakan tugas yang diberikan guru				
		45.	Mampu memberikan strategi penyelesaian tugas yang eksplisit untuk menjembatani pemahaman serta untuk pengembangan kemampuan peserta didik.	4	4	5	4
Kelayakan Penyajian	Komponen Penyajian						
	a. Teknik Penyajian	46.	Konsistensi sistematika sajian	4	4	4	4
		47.	Kelogisan	4	4	4	4
		48.	Keruntutan penyajian	4	4	4	4
	b. Pendukung penyajian	49.	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	4	4	4	3
		50.	Terdapat rujukan/ sumber acuan	4	5	4	4

		51.	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	4	5	4	4
	c. Kelengkapan Penyajian	52.	Memuat kata pengantar	4	5	5	4
		53.	Memuat daftar isi	4	5	5	4
		54.	Memuat daftar pustaka	4	5	5	4
Kelayakan Kebahasaan	Komponen Kebahasaan						
	a. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	55.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	4	4	4	4
		56.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial dan emosional peserta didik	4	4	4	4
	b. Kemampuan memotivasi	57.	Kemampuan memotivasi peserta didik	4	3	4	4
		58.	Kemampuan mendorong peserta didik	4	4	4	4

			untuk berpikir kritis					
c. Keterbacaan	59.	Bahasa yang digunakan menarik	4	4	4	4		
	60.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	4	4		
	61.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multi tafsir	4	4	4	4		
d. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	62.	Tata kalimat dan ejaan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia	4	5	4	4		
e. Kelugasan	63.	Ketepatan struktur kalimat	4	4	4	4		
	64.	Kebakuan istilah	4	4	4	4		
f. Penggunaan istilah/ simbol/ lambang/	65.	Konsistensi penggunaan istilah	4	4	4	4		
	66.	Konsistensi penggunaan simbol/ lambang	4	5	4	4		

Kelayakan Kegrafikan	Ukuran buku						
	a. Ukuran buku	67.	Kesesuaian ukuran dengan standar ISO	4	4	5	4
		68.	Kesesuaian ukuran dengan isi buku	4	4	5	4
Desain kulit buku							
b. Tata letak kulit depan buku	69.	Penampilan unsur tata letak pada kulit depan, punggung, dan kulit belakang memiliki kesatuan (<i>unity</i>)	4	4	5	4	
	70.	Penampilan tata letak unsur pada kulit depan, punggung dan kulit belakang sesuai/harmonis serta memberikan kesan irama yang baik	4	4	5	4	
	71.	Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik dan jelas	4	4	5	4	

		72.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan sebagainya) seimbang dan seirama dengan tata letak isi buku	4	4	5	4
		73.	Ukuran unsur tata letak proposional dengan ukuran buku	4	4	5	4
		74.	Warna pada unsur-unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi isi buku	4	4	5	4
		75.	Menampilkan kontras yang baik	4	4	5	4
		76.	Penampilan unsur tata letak konsisten (sesuai pola)	4	4	5	4
	c. Tipografi kulit depan buku	77.	Ukuran huruf judul buku lebih dominan untuk dibandingkan	4	5	5	4

		78.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang	4	5	5	4
		79.	Ukuran huruf proporsional dibandingkan dengan ukuran buku	4	4	5	4
		80.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4	4	5	4
		81.	Tidak menggunakan huruf hias/dekorasi	4	5	5	4
		82.	Sesuai dengan jenis huruf untuk isi/materi buku	4	4	5	4
Desain Isi Buku							
d.	Tata letak isi	83.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	4	4	5	4

		84.	Pemisahan antar paragraf jelas	4	4	5	4
		85.	Tidak terdapat <i>widow</i> atau <i>orphans</i>	4	4	5	4
		86.	Penempatan judul bab, seperti kata pengantar, daftar isi, dan sebagainya, setara/ seragam/ konsisten	4	4	4	4
		87.	Bidang cetak dan <i>margin</i> proporsional terhadap ukuran buku	4	4	5	4
		88.	<i>Margin</i> antara dua halaman berdampingan proporsional	4	4	5	4
		89.	Kesesuaian bentuk, warna dan ukuran unsur tata letak	4	4	4	5
		90.	Penempatan dan Penampilan unsur tata letak judul bab, sub judul bab, angka halaman,	4	4	4	5

			ilustrasi, keterangan gambar, ruang putih disesuaikan dengan baik				
		91.	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman	4	4	4	4
		92.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4	4	4	4
	e. Tipografi isi buku	93.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	4	4	5	4
		94.	Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekoratif	4	4	4	4
		95.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small</i>)	4	4	4	4

			<i>capital</i>) tidak berlebihan				
		96.	Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik	4	4	5	4
		97.	Jenis huruf sesuai dengan materi isi buku	4	4	5	4
		98.	Lebar susunan teks antara 75-78 karakter	4	4	5	4
		99.	Spasi antar baris susunan teks normal	4	4	5	4
		100.	Jarak antara huruf/kerning normal	4	4	5	4
		101.	Jenjang/ hierarki judul-judul tersaji dengan jelas, konsisten, dan proporsional	4	4	5	4
		102.	Tidak terdapat alur putih dalam susunan teks	4	4	5	4

		103.	Tidak ada <i>widow</i> atau <i>orphans</i> .	4	4	5	4
		104.	Tanda untuk pemotongan kata (<i>hyphenation</i>) maksimal 2 baris	4	4	5	4

Berdasarkan tabel 4.2 di atas diperoleh bahwa penilaian yang telah diberikan oleh validator mencakup skor mulai dari 1 sampai dengan 5. Skor 1 dan 2 tidak ada validator yang memilih. Untuk skor 3 diberikan pada beberapa indikator dengan masing-masing satu validator saja. Sedangkan untuk skor 4 dan 5 mendominasi.

b. Data Kepraktisan Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Penilaian kepraktisan buku latihan soal matematika yang dilakukan oleh validator sesuai dengan lembar validasi. Lembar validasi tidak hanya memuat penilaian kevalidan buku latihan soal matematika saja, melainkan juga memuat penilaian validator terhadap kepraktisan buku latihan soal matematika. Penilaian kepraktisan tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “praktis” sehingga dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dari hasil penilaian validator, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 3
Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika

Produk Pengembangan	Validator	Nilai Akhir	Kriteria	Keterangan
Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i>	1	80	B	Dapat digunakan sedikit revisi
	2	85,38	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	3	89,62	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	4	81,92	B	Dapat digunakan sedikit revisi

Kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* diperoleh berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir dari setiap validator pada lembar validasi yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria penilaian secara umum. Berdasarkan tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* memperoleh kriteria A dan B, dimana sebanyak dua validator untuk kriteria A dan dua validator untuk kriteria B.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Proses Pengembangan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

a. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Fase penelitian pendahuluan ini merupakan fase pertama yang dilakukan dalam proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding*. Fase ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh peneliti dalam proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pada fase ini terdapat empat kegiatan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi pembelajaran. Berikut penjabaran dari kegiatan pada fase ini.

1) Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kondisi awal yang terdapat di MTs Negeri 2 Kota Surabaya, khususnya selama proses pembelajaran matematika di kelas VIII. Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara secara daring (*WhatsApp*) dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII- MTs Negeri 2 Kota Surabaya.

Informasi yang telah diperoleh peneliti dalam kegiatan ini adalah pembelajaran yang diterapkan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru lebih dominan menggunakan kegiatan diskusi dibandingkan menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah. Kegiatan diskusi tersebut dilakukan oleh antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru. Kegiatan tersebut bertujuan membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dan membuat peserta didik menjadi lebih berperan aktif. Sedangkan untuk model pembelajaran langsung dengan metode ceramah diterapkan oleh guru hanya pada saat penyampaian materi baru yang dianggap sulit dan butuh penjelasan secara rinci. Namun, adanya pandemi *Covid-19* pembelajaran dilakukan secara daring. Sehingga, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah. Selain itu, untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman materi peserta didik, guru lebih sering memberikan soal-soal yang berasal dari buku pegangan peserta didik, di mana dalam buku tersebut lebih dominan soal-soal rutin.

Berdasarkan penjabaran di atas, peneliti ingin memberikan inovasi baru dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, peneliti akan mengembangkan sebuah

buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Buku tersebut berisi soal-soal yang dijadikan sebagai bahan latihan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu, buku tersebut juga dapat dijadikan sebagai sarana dalam membantu peserta didik untuk mendukung penerapan kegiatan diskusi yang telah diterapkan serta mengurangi rasa jenuh dan memberi pengalaman belajar baru selama proses pembelajaran berlangsung.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi mengenai kurikulum yang diterapkan di MTs Negeri 2 Kota Surabaya, khususnya pada mata pelajaran matematika. Untuk memperoleh informasi tersebut, peneliti melakukan wawancara secara daring (*WhatsApp*). Informasi yang diperoleh, yaitu MTs Negeri 2 Kota Surabaya menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017.

Berdasarkan kurikulum semester ganjil pada mata pelajaran matematika, peneliti memilih kelas VIII dengan KD 3.1 yaitu membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek serta KD 4.1 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

3) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Informasi mengenai karakteristik peserta didik diperoleh melalui wawancara secara daring (*WhatsApp*) dengan guru kelas VIII- G. Dalam proses pembelajaran matematika di kelas, peserta didik dinyatakan cukup aktif. Mereka memiliki kontribusi yang cukup baik untuk mencapai pemahaman yang baik. Peserta didik menunjukkan sikap antusias yang baik ketika guru mengajak mereka untuk mendiskusikan materi. Namun, ketika mereka dihadapkan dengan soal pemecahan masalah, mereka sedikit mengalami kesulitan. Peserta didik masih

mempunyai bimbingan dalam proses pemecahan masalah, baik bantuan dari guru maupun teman sebaya. Hal tersebut selaras dengan penelitian ini, yaitu penerapan *scaffolding* dalam buku latihan soal matematika. *Scaffolding* tertulis pada buku latihan soal matematika digunakan untuk membantu peserta didik dalam berlatih memecahkan masalah. Sehingga, selain mendapat bantuan dari guru atau teman sebaya, peserta didik dapat berlatih secara mandiri melalui buku latihan soal matematika tersebut sesuai dengan petunjuk atau arahan pada setiap proses pemecahan masalah yang disajikan.

4) Analisis Materi Pembelajaran

Pada kegiatan ini, peneliti memilih dan menetapkan materi yang akan digunakan dalam penyusunan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding*. Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk mata pelajaran matematika kelas VIII diperoleh materi pola bilangan yang digunakan pada penelitian ini.

b. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Fase selanjutnya, yaitu fase pembuatan prototipe. Pada fase ini kegiatan yang dilakukan adalah menyusun buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tujuan dari fase ini adalah untuk menghasilkan prototipe yang kemudian akan diuji kevalidan dan kepraktisannya.

Penyusunan buku latihan soal matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang materi pola bilangan. Buku latihan soal ini mengacu pada buku latihan soal yang menerapkan pemberian *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penjabaran komponen dari buku latihan soal matematika disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 4
Komponen Buku Latihan Soal Matematika

No.	Komponen Buku Latihan Soal Matematika	Uraian
1.	<i>Cover</i>	Berisi judul dari buku latihan soal matematika beserta nama penulis
2.	Judul	Buku Latihan Soal Matematika Pemecahan Masalah Berbasis <i>Scaffolding</i>
3.	Kata Pengantar	Berisi tentang ucapan syukur, terimakasih dan permohonan maaf oleh penulis
4.	Daftar Isi	Berisi tentang keterangan beserta halaman yang akan dituju oleh pembaca
5.	Panduan penggunaan buku	Berisi tentang panduan penggunaan buku latihan soal matematika tersebut, yaitu penjelasan isi dari keseluruhan buku secara garis besar
6.	Kompetensi Dasar	Kompetensi dasar disesuaikan dengan materi pola bilangan yang tercantum dalam Permendikbud nomor 37 tahun 2018
7.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Berisi tentang indikator pencapaian kompetensi peserta didik
8.	Tujuan Pembelajaran	Merupakan hasil yang harus dicapai oleh peseta didik setelah proses pembelajaran berlangsung
9.	Uraian Materi	Berisi tentang sekilas materi pola bilangan, meliputi pengertian, jenis-jenis, barisan bilangan, barisan dan deret aritmetika, serta barisan dan deret geomteri yang dikemas berupa peta konsep/ <i>mind mapping</i>
10.	Contoh Soal	Berisi contoh soal beserta pemecahan masalahannya yang dapat dijadikan panduan bagi peserta didik untuk memecahkan masalah pada bagian-bagian selanjutnya

11.	Latihan Soal	Berisi soal yang disertai dengan pemecahan masalah yang dapat diselesaikan oleh peserta didik dengan mengisi bagian-bagian yang kosong
12.	Evaluasi Mandiri	Berisi soal yang dapat diselesaikan oleh peserta didik secara mandiri sesuai dengan contoh pemecahan masalah yang telah diberikan
13.	Glosarium	Berisi daftar kata beserta pengertiannya
14.	Daftar Pustaka	Berisi sumber pengambilan materi/ pengertian yang disajikan.
15.	Profil Penulis	Berisi identitas penulis buku latihan soal matematika Pemecahan Masalah Berbasis <i>Scaffolding</i>

c. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Pengembangan buku latihan soal matematika yang telah dilakukan hendaknya telah mampu mencapai kriteria “valid” dan “praktis” sesuai dengan hasil penilaian oleh para ahli/ validator untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Pada fase penilaian ini, penilaian yang dilakukan hanya terbatas pada penilaian kevalidan dan kepraktisan buku latihan soal matematika. Hal tersebut dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka di sekolah, sehingga peneliti tidak dapat melakukan penelitian langsung di sekolah dan tidak sampai pada tahap uji coba lapangan.

Proses penilaian/ validasi buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* dalam penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih selama satu bulan dengan para ahli/ validator, yaitu mereka yang ahli dalam bidang matematika. Dimana mereka berkompeten dan mengerti tentang penyusunan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* serta mampu memberikan masukan atau saran untuk menyempurnakan buku latihan soal matematika yang telah disusun oleh peneliti. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi. Penilaian dan pemberian saran untuk buku latihan soal matematika

berbasis *scaffolding* dilakukan secara *online* melalui *google formulir*. Adapun validator dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 5
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Suparto, M. Pd. I	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Intan Bigita Kusumawati, S. Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika STKIP Sidoarjo
3.	Mar'atus Sholihah, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Tulungagung
4.	Nur Hamiyah, S.Pd	Guru MTs Negeri 2 Kota Surabaya

2. Analisis Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Tabel 4. 6
Analisis Data Kevalidan Buku Latihan Soal Matematika

Aspek	Sub Aspek	No.	Indikator	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
				1	2	3	4		
Kelayakan Isi	Dimensi Pengetahuan (KI-3)								
	a. Cakupan Materi	1.	Kelengkapan materi	4	5	4	5	4,5	4,26
		2.	Keluasan materi	4	4	4	4	4	
		3.	Kedalaman materi	4	4	5	4	4,25	

b.	Keakuratan materi	4.	Keakuratan fakta/ lambang/ simbol	4	5	4	4	4,25
		5.	Keakuratan konsep/ definisi	4	4	4	5	4,25
		6.	Keakuratan prinsip	4	4	4	5	4,25
		7.	Keakuratan prosedur/ algoritma	4	4	5	5	4,5
		8.	Keakuratan contoh	4	4	5	4	4,25
		9.	Keakuratan soal	4	4	4	4	4
c.	Ketaatan pada hukum dan perundangan	10.	Ketaatan pada HAKI	4	4	4	4	4
		11.	Terbebas dari unsur sara, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi)	4	5	5	5	4,75
Dimensi Keterampilan (KI-4)								
d.	Cakupan keterampilan	12.	Dapat mengembangkan semua aspek keterampilan yang mendukung	4	5	4	5	4,5

			pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD) dalam Kompetensi Inti (KI-4)						
e.	Akurasi kegiatan	13.	Kegiatan yang disajikan dalam setiap bab sesuai dengan tuntutan KD dalam KI-4 serta harus ada kegiatan berupa pemecahan masalah	4	5	5	5		4,75
Pengembangan									
f.	Sesuai kaidah penulisan soal uraian	14.	Soal sesuai dengan indikator soal	4	5	4	5		4,5
		15.	Batasan pertanyaan dan jawaban telah sesuai dengan yang diharapkan	4	5	4	4		4,25
		16.	Soal yang diberikan sesuai dengan kompetensi (meliputi urgensi, relevansi,	4	4	4	4		4

			kontinuitas, keterampilan sehari-hari tinggi)						
		17.	Isi materi yang diberikan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	4	4	4	5		4,25
		18.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	4	4	4		4
		19.	Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	5	4	4		4,25
		20.	Hal-hal lain yang menyertai soal, seperti tabel, gambar, grafik, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	4	5	4	4		4,25

		21.	Rumusan pada butir soal menggunakan kalimat dari kata-kata yang komunikatif	4	4	4	3	3,75	
		22.	Rumusan pada butir soal menggunakan bahasa Indonesia baku (sesuai EYD)	4	4	4	4	4	
		23.	Rumusan butir soal tidak menggunakan kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	4	4	4	4	
		24.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku pada suatu tempat/bersifat tabu	4	5	4	4	4,25	
	g. Sesuai karakteristik soal	25.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk	4	4	4	4	4	

	pemecahan masalah	menemukan hubungan pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan						
	26.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk melibatkan manipulasi/ operasi dari pengetahuan sebelumnya untuk dijadikan alat penyelesaian	4	4	4	4		4
	27.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk memahami konsep matematika	4	4	4	4		4
	28.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mencatat persamaan, perbedaaan, dan perumpamaan	4	4	4	4		4
	29.	Soal mampu menuntut	4	4	4	4		4

			peserta didik untuk mengidentifikasi hal-hal kritis serta memilih data dan prosedur yang benar						
		30.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mencatat perincian yang tidak relevan	4	4	4	4		4
		31.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta dan keterhubungannya	4	4	4	4		4
		32.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan	4	4	4	5		4,25

		33.	Soal mampu menuntut peserta didik untuk mengestimasi dan menganalisis	4	5	4	4	4,25	
h.	Sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya	34.	Penyelesaian soal memuat kegiatan memahami masalah	4	5	5	4	4,5	
		35.	Penyelesaian soal memuat kegiatan membuat rencana	4	5	5	4	4,5	
		36.	Penyelesaian soal memuat kegiatan melaksanakan rencana	4	5	5	4	4,5	
		37.	Penyelesaian soal memuat kegiatan melihat kembali	4	5	5	4	4,5	
i.	Tips pemecahan masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah	38.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan memahami masalah	4	5	5	4	4,5	

	menurut Polya	39.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan membuat rencana	4	5	5	4	4,5
		40.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan melaksanakan rencana	4	5	5	4	4,5
		41.	Tips pemecahan masalah memuat kegiatan memeriksa kembali	4	5	5	4	4,5
j.	Berbasis <i>scaffolding</i>	42.	Mampu memberikan sejumlah dukungan/ bantuan tanpa mengurangi inisiatif peserta didik	4	4	5	4	4,25
		43.	Mampu memberikan tugas yang tepat pada peserta didik dalam mengembangkan	4	4	4	4	4

			kemampuanny a						
		44.	Menyediakan sumber informasi yang memadai agar peserta didik dapat mengerjakan tugas yang diberikan guru	4	4	5	4		4,5
		45.	Mampu memberikan strategi penyelesaian tugas yang eksplisit untuk menjembatani pemahaman serta untuk pengembangan kemampuan peserta didik.	4	4	5	4		4,5
Kelayakan Penyajian	Komponen Penyajian								
	a. Teknik Penyajian	46.	Konsistensi sistematika sajian	4	4	4	4		4
		47.	Kelogisan	4	4	4	4		4
		48.	Keruntutan penyajian	4	4	4	4		4
									4,19

	b. Pendukung penyajian	49.	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	4	4	4	3	3,75	
		50.	Terdapat rujukan/ sumber acuan	4	5	4	4	4,25	
		51.	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	4	5	4	4	4,25	
	c. Kelengkapan Penyajian	52.	Memuat kata pengantar	4	5	5	4	4,5	
		53.	Memuat daftar isi	4	5	5	4	4,5	
		54.	Memuat daftar pustaka	4	5	5	4	4,5	
Kelayakan Bahasa	Komponen Kebahasaan								
	a. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	55.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	4	4	4	4	4	4,02
		56.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial dan emosional peserta didik	4	4	4	4	4	

b.	Kemampuan memotivasi	57.	Kemampuan memotivasi peserta didik	4	3	4	4	3,75
		58.	Kemampuan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	4	4	4	4	4
c.	Keterbacaan	59.	Bahasa yang digunakan menarik	4	4	4	4	4
		60.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	4	4	4
		61.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan multi tafsir	4	4	4	4	4
d.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	62.	Tata kalimat dan ejaan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia	4	5	4	4	4,25
e.	Kelugasan	63.	Ketepatan struktur kalimat	4	4	4	4	4
		64.	Kebakuan istilah	4	4	4	4	4

	f. Pengguna an istilah/ simbol/ lambang/	65.	Konsistensi penggunaan istilah	4	4	4	4	4	
		66.	Konsistensi penggunaan simbol/ lambang	4	5	4	4	4,25	
Kelayakan Grafik	Ukuran buku								
	a. Ukuran buku	67.	Kesesuaian ukuran dengan standar ISO	4	4	5	4	4,25	
		68.	Kesesuaian ukuran dengan isi buku	4	4	5	4	4,25	
	Desain kulit buku								
	b. Tata letak kulit depan buku	69.	Penampilan unsur tata letak pada kulit depan, punggung, dan kulit belakang memiliki kesatuan (<i>unity</i>)	4	4	5	4	4,25	
	70.	Penampilan tata letak unsur pada kulit depan, punggung dan kulit belakang sesuai/harmon is serta	4	4	5	4	4,25		
									4,24

			memberikan kesan irama yang baik						
		71.	Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik dan jelas	4	4	5	4		4,25
		72.	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan sebagainya) seimbang dan seirama dengan tata letak isi buku	4	4	5	4		4,25
		73.	Ukuran unsur tata letak proposional dengan ukuran buku	4	4	5	4		4,25
		74.	Warna pada unsur-unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi isi buku	4	4	5	4		4,25
		75.	Menampilkan kontras yang baik	4	4	5	4		4,25

		76.	Penampilan unsur tata letak konsisten (sesuai pola).	4	4	5	4	4,25
	c. Tipografi kulit depan buku	77.	Ukuran huruf judul buku lebih dominan untuk dibandingkan	4	5	5	4	4,5
		78.	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang	4	5	5	4	4,5
		79.	Ukuran huruf proporsional dibandingkan dengan ukuran buku	4	4	5	4	4,25
		80.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4	4	5	4	4,25
		81.	Tidak menggunakan huruf hias/dekorasi	4	5	5	4	4,5
		82.	Sesuai dengan jenis huruf untuk isi/materi buku	4	4	5	4	4,25

Desain Isi Buku							
d. Tata letak isi	83.	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	4	4	5	4	4,25
	84.	Pemisahan antar paragraf jelas	4	4	5	4	4,25
	85.	Tidak terdapat <i>widow</i> atau <i>orphans</i>	4	4	5	4	4,25
	86.	Penempatan judul bab, seperti kata pengantar, daftar isi, dan sebagainya, setara/ seragam/ konsisten	4	4	4	4	4
	87.	Bidang cetak dan <i>margin</i> proporsional terhadap ukuran buku	4	4	5	4	4,25
	88.	<i>Margin</i> antara dua halaman berdampingan proporsional	4	4	5	4	4,25
	89.	Kesesuaian bentuk, warna dan ukuran	4	4	4	5	4,25

			unsur tata letak						
		90.	Penempatan dan Penampilan unsur tata letak judul bab, sub judul bab, angka halaman, ilustrasi, keterangan gambar, ruang putih disesuaikan dengan baik	4	4	4	5		4,25
		91.	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman	4	4	4	4		4
		92.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4	4	4	4		4
		93.	Tidak menggunakan	4	4	5	4		4,25

e. Tipografi isi buku		terlalu banyak jenis huruf.						
	94.	Tidak menggunakan jenis huruf hias/dekoratif	4	4	4	4	4	4
	95.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	4	4	4	4	4	4
	96.	Besar huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik	4	4	5	4	4	4,25
	97.	Jenis huruf sesuai dengan materi isi buku	4	4	5	4	4	4,25
	98.	Lebar susunan teks antara 75-78 karakter	4	4	5	4	4	4,25
	99.	Spasi antar baris susunan teks normal	4	4	5	4	4	4,25
	100.	Jarak antara huruf/kerning normal	4	4	5	4	4	4,25
	101.	Jenjang/hierarki judul-judul tersaji	4	4	5	4	4	4,25

		dengan jelas, konsisten, dan proporsional						
	102.	Tidak terdapat alur putih dalam susunan teks	4	4	5	4		4,25
	103.	Tidak ada <i>widow</i> atau <i>orphans</i> .	4	4	5	4		4,25
	104.	Tanda untuk pemotongan kata (<i>hyphenation</i>) maksimal 2 baris	4	4	5	4		4,25
Rata-rata Tiap Validitas Buku Latihan Soal (RTV_{Buku Latihan Soal})								4,18

Berdasarkan hasil penilaian oleh validator yang telah disajikan pada tabel 4.6 di atas, penilaian buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* mencakup empat aspek. Setiap aspek yang dinilai memperoleh nilai-rata-rata yang berbeda-beda. Rata-rata untuk aspek kelayakan isi adalah 4,26, rata-rata untuk aspek kelayakan penyajian adalah 4,19, rata-rata untuk aspek kelayakan kebahasaan adalah 4,02, dan rata-rata untuk aspek kelayakan kegrafikan adalah 4,24.

Aspek yang pertama, yaitu aspek kelayakan isi. Aspek kelayakan isi mencakup 45 indikator dan tiga sub aspek, yaitu dimensi pengetahuan, dimensi keterampilan, dan pengembangan. Indikator pada setiap sub aspek memperoleh rata-rata tiap indikator yang berbeda-beda. Nilai rata-rata tiap indikator tertinggi adalah 4,75 yang dicapai oleh: 1) indikator pada sub aspek dimensi pengetahuan, yaitu terbebas dari unsur sara, pornografi, dan bias (gender, wilayah, dan profesi); dan 2) indikator pada sub aspek dimensi keterampilan, yaitu kegiatan yang disajikan dalam setiap bab sesuai dengan

tuntutan KD dalam KI-4 serta harus ada kegiatan berupa pemecahan masalah. Namun, terdapat satu indikator yang memperoleh nilai rata-rata tiap indikator terendah sebesar 3,75, yaitu rumusan pada butir soal menggunakan kalimat dari kata-kata yang komunikatif. Selain itu, terdapat indikator yang memperoleh nilai rata-rata tiap indikator sebesar 4 sebanyak 15 indikator; nilai 4,25 sebanyak 14 indikator; dan 4,5 sebanyak 13 indikator. Berdasarkan nilai rata-rata tiap indikator yang telah diperoleh pada aspek ini, maka rata-rata tiap aspek untuk aspek kelayakan isi memperoleh nilai sebesar 4,26. Apabila disesuaikan dengan kriteria kevalidan buku latihan soal matematika, maka nilai tersebut mengartikan bahwa aspek kelayakan isi buku latihan soal matematika termasuk dalam kategori “**valid**”. Hal ini menunjukkan bahwa buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* memuat penjabaran materi pola bilangan yang tepat dan rinci, soal yang disajikan telah sesuai dengan karakteristik soal pemecahan masalah yang disusun sesuai dengan pedoman penulisan soal uraian, serta langkah pemecahan masalah yang diterapkan dalam proses pemecahan masalah pada buku ini telah sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Selain itu, penerapan *scaffolding* dalam buku ini sudah cukup baik untuk menuntun peserta didik dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Aspek yang kedua, yaitu aspek kelayakan penyajian. Aspek kelayakan penyajian dinilai dalam sembilan indikator yang diklasifikasikan ke dalam tiga sub aspek, yaitu teknik penyajian, pendukung penyajian, dan kelengkapan penyajian. Indikator pada setiap sub aspek memperoleh rata-rata tiap indikator yang berbeda-beda. Nilai rata-rata tiap indikator tertinggi adalah 4,5 yang seluruhnya didapatkan oleh indikator dalam sub aspek kelengkapan penyajian, yaitu: 1) memuat kata pengantar; 2) memuat daftar isi; dan 3) memuat daftar pustaka. Selain itu, terdapat indikator yang memperoleh nilai rata-rata tiap indikator sebesar 4 sebanyak tiga indikator yang seluruhnya termuat dalam sub aspek teknik penyajian dan nilai 4,25 sebanyak dua indikator, yaitu terdapat rujukan/ sumber

acuan dan ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran dan 4,5 sebanyak 13 indikator. Namun, terdapat satu indikator yang memperoleh nilai rata-rata tiap indikator terendah sebesar 3,75, yaitu kesesuaian dan ketepatan ilustrasi. Berdasarkan nilai rata-rata tiap indikator yang telah diperoleh pada aspek ini, maka rata-rata tiap aspek untuk aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai sebesar 4,19. Apabila disesuaikan dengan kriteria kevalidan buku latihan soal matematika, maka nilai tersebut mengartikan bahwa aspek kelayakan penyajian buku latihan soal matematika termasuk dalam kategori “**valid**”. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* telah disajikan secara runtut sesuai dengan sistematika penyajian sebuah buku.

Aspek yang ketiga, yaitu aspek kelayakan kebahasaan. Aspek kelayakan penyajian dinilai dalam 12 indikator. Indikator pada setiap sub aspek memperoleh rata-rata tiap indikator yang berbeda-beda. Nilai rata-rata tiap indikator tertinggi adalah 4,25 yang diperoleh oleh dua indikator, yaitu: 1) tata kalimat dan ejaan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia; dan 2) konsistensi penggunaan simbol/lambang. Namun, terdapat satu indikator yang memperoleh nilai rata-rata tiap indikator terendah sebesar 3,75, yaitu kesesuaian dan ketepatan ilustrasi. Selain itu, untuk indikator lainnya memperoleh nilai sebesar 4. Berdasarkan nilai rata-rata tiap indikator yang telah diperoleh pada aspek ini, maka rata-rata tiap aspek untuk aspek kelayakan kebahasaan memperoleh nilai sebesar 4,02. Apabila disesuaikan dengan kriteria kevalidan buku latihan soal matematika, maka nilai tersebut mengartikan bahwa aspek kelayakan penyajian buku latihan soal matematika termasuk dalam kategori “**valid**”. Hal ini menunjukkan bahwa buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta kaidah bahasa Indonesia, penggunaan simbol/ lambang matematika yang tepat dan tidak menimbulkan multi tafsir.

Aspek yang keempat, yaitu aspek kelayakan kegrafikan. Aspek kelayakan penyajian dinilai dalam 38 indikator yang diklasifikasikan ke dalam tiga sub aspek, yaitu ukuran buku, desain kulit buku, dan desain isi buku. Indikator

pada setiap sub aspek memperoleh rata-rata tiap indikator yang berbeda-beda. Nilai rata-rata tiap indikator tertinggi adalah 4,5 yang diperoleh oleh tiga indikator, yaitu: 1) ukuran huruf judul buku lebih dominan untuk dibandingkan; 2) warna judul buku kontras dengan warna latar belakang; dan 3) tidak menggunakan huruf hias/dekorasi. Untuk indikator lainnya didominasi oleh nilai sebesar 4 dan 4, 25. Berdasarkan nilai rata-rata tiap indikator yang telah diperoleh pada aspek ini, maka rata-rata tiap aspek untuk aspek kelayakan kegrafikan memperoleh nilai sebesar 4,24. Apabila disesuaikan dengan kriteria kevalidan buku latihan soal matematika, maka nilai tersebut mengartikan bahwa aspek kelayakan penyajian buku latihan soal matematika termasuk dalam kategori “**valid**”. Hal ini menunjukkan bahwa buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* disajikan dalam ukuran buku sesuai ISO (*International Organization for Standardization*). Dalam penelitian ini, ukuran buku yang digunakan adalah ukuran A4. Selain itu, penggunaan jenis huruf sudah cukup baik, dimana membuat huruf mudah terbaca, tidak membingungkan dan sesuai dengan ukuran buku. Selanjutnya, tata letak isi buku juga disajikan secara rapi serta tampilan *cover* dan warna hiasan cukup menarik peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan penjabaran di atas, diperoleh bahwa rata-rata tiap validitas ($RTV_{Buku\ Soal}$) sebesar 4,18. Hal ini menunjukkan bahwa buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang telah dikembangkan dinyatakan “**valid**”.

3. Analisis Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika Berbasis *Scaffolding* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Berdasarkan hasil data kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* pada tabel 4.3, maka dilakukan analisis terhadap data tersebut. Hasil analisis data kepraktisan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 7
Analisis Data Kepraktisan Buku Latihan Soal Matematika

Produk Pengembangan	Validator	Nilai Akhir	Rata-rata Nilai Akhir	Kriteria	Ket.
Buku Latihan Soal Matematika Berbasis <i>Scaffolding</i>	1	80	84,23	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	85,38			
	3	89,62			
	4	81,92			

Berdasarkan hasil data kepraktisan buku latihan soal matematika yang disajikan pada tabel 4.7, ditunjukkan bahwa penilaian untuk kepraktisan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* memperoleh nilai akhir dari validator pertama sebesar 80, validator kedua sebesar 85,38, validator ketiga sebesar 89,62, dan validator keempat sebesar 81,92. Berdasarkan penilaian akhir yang diberikan oleh keempat validator, maka diperoleh rata-rata nilai akhir untuk kepraktisan buku latihan soal matematika sebesar 84,23. Sesuai dengan kriteria kepraktisan buku latihan soal matematika, rata-rata nilai akhir tersebut termasuk dalam kriteria B, yaitu dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian, buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang telah dikembangkan dinyatakan “**praktis**”.

C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari para validator, buku latihan soal matematika masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 8
Daftar Revisi Buku Latihan Soal Matematika

No.	Rincian	
1.	Sebelum Revisi	<p>Beberapa tulisan menggunakan jenis font “Comic Sans MS”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga tuntaslah Buku Soal Matematika Pemecahan Masalah Berbasis <i>Scaffolding</i> ini. Buku ini ditujukan bagi peserta didik jenjang SMP/ MTs Se-derajat kelas VIII dalam rangka membantu peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.</p> </div>
	Setelah Revisi	<p>Mengganti beberapa tulisan menggunakan jenis font “Arial Narrow, Good Mood, dan The Students Teacher”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga tuntaslah Buku Latihan Soal Matematika Pemecahan Masalah Berbasis <i>Scaffolding</i> ini. Buku ini ditujukan bagi peserta didik jenjang SMP/ MTs Se-derajat kelas VIII dalam rangka membantu peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.</p> </div>
2.	Sebelum Revisi	<p>Tidak menggunakan simbol pada bagian “diketahui” dalam proses pemecahan masalah</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  Ayo “Memahami Masalah” !!! </div> <div style="margin: 10px 0;"> <p> Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Terdapat 12 baris kursi pada suatu bioskop ✓ Selisih banyak kursi setiap barisnya selalu sama/ tetap ✓ Banyak kursi pada baris keenam adalah 27 buah (U_6) ✓ Banyak kursi pada baris terakhir/ke-12 adalah 45 buah (U_{12}) </div>
	Setelah Revisi	<p>Menambahkan simbol pada bagian “diketahui” dalam proses pemecahan masalah</p>

		 Ayo "Memahami Masalah" !!!  Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Terdapat 12 baris kursi pada suatu bioskop → $n = 12$ ✓ Selisih banyak kursi setiap barisnya selalu sama/ tetap → $b = \text{sama}$ ✓ Banyak kursi pada baris ke-6 adalah 27 buah → $U_6 = 27$ ✓ Banyak kursi pada baris ke-12 adalah 45 buah → $U_{12} = 45$
3.	Sebelum Revisi	<p>Kurangnya kejelasan pada soal</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5</p> <p>Karina rutin menabung setiap minggu. Uang yang ditabung Karina setiap minggunya selalu lebih besar dari minggu sebelumnya. Jumlah seluruh tabungan Karina dalam 10 minggu adalah Rp 380.000,00. Jika jumlah seluruh tabungan Karina dalam 17 minggu sebesar Rp 884.000,00, pada minggu ke berapakah Karina menabung sebesar Rp 116.000,00 ?</p> </div>
	Sesudah Revisi	<p>Menambahkan kalimat "membentuk sebuah barisan geometri" atau "membentuk sebuah barisan aritmetika" pada butir soal</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5</p> <p>Karina rutin menabung setiap minggu. Uang yang ditabung Karina setiap minggunya selalu lebih besar dari minggu sebelumnya dan memiliki beda yang tetap sehingga membentuk barisan aritmetika. Jumlah seluruh tabungan Karina dalam 10 minggu adalah Rp 380.000,00. Jika jumlah seluruh tabungan Karina dalam 17 minggu sebesar Rp 884.000,00, pada minggu ke berapakah Karina menabung sebesar Rp 116.000,00 ?</p> </div>
4.	Sebelum Revisi	<p>Butir soal nomor 1 pada bagian Contoh Soal tertulis:</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1</p> <p>Dalam suatu bioskop tersusun 12 baris kursi, di mana setiap barisnya memiliki banyak kursi yang berbeda. Selisih banyaknya kursi setiap baris sama/ tetap. Jika pada baris keenam dan terakhir terdapat kursi sebanyak 27 dan 45, maka berapakah banyak seluruh kursi pada bioskop tersebut?</p> </div>

	Sesudah Revisi	<p>Diubah menjadi:</p> <p>1</p> <p>Dalam suatu bioskop tersusun 12 baris kursi, di mana setiap barisnya memiliki banyak kursi yang berbeda. Selisih banyaknya kursi setiap baris sama/tetap. Jika pada baris keenam dan kedua belas terdapat kursi sebanyak 27 dan 45, maka berapakah banyak kursi di bioskop tersebut?</p>
5.	Sebelum Revisi	<p>Butir soal nomor 2 pada bagian Contoh Soal tertulis:</p> <p>2</p> <p>Budi mendapat tantangan dari ibunya untuk menabung setiap bulan. Pada bulan pertama ia menabung sebesar Rp 16.000,00. Besar tabungan pada bulan kedua dan selanjutnya selalu bertambah $\frac{1}{4}$ dari tabungan bulan pertama. Jika Budi menabung dengan pola yang sama, pada bulan ke berapakah Budi menabung sebesar Rp 56.000,00?</p>
	Sesudah Revisi	<p>Diubah menjadi:</p> <p>2</p> <p>Budi ingin membeli sepatu sepak bola. Untuk membeli sepatu tersebut dia akan menabung dari sisa uang sakunya setiap bulan. Pada bulan pertama ia menabung sebesar Rp 16.000,00. Besar tabungan pada bulan kedua dan selanjutnya selalu bertambah $\frac{1}{4}$ dari tabungan bulan pertama. Jika Budi menabung dengan pola yang sama, pada bulan ke berapakah Budi menabung sebesar Rp 56.000,00?</p>
6.	Sebelum Revisi	<p>Butir soal nomor 5 pada bagian Contoh Soal tertulis:</p> <p>5</p> <p>Di sebuah toko alat tulis terdapat 6 tumpukan buku. Banyak buku pada tumpukan paling atas adalah 15 buah, sedangkan pada tumpukkan kedua dan seterusnya selalu bertambah dua kali lipat dari tumpukan atasnya. Harga jual setiap buku tersebut adalah Rp 2.500,00. Jika buku tersebut terjual habis dalam waktu satu bulan, maka berapakah rata-rata uang yang diperoleh toko tersebut dalam satu hari? (1bulan = 30 hari)</p>

	Sesudah Revisi	Diubah menjadi: <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; background-color: #e0f0ff;"> <p>5 Di sebuah toko alat tulis terdapat 6 tumpukan buku. Banyak buku pada tumpukan paling atas adalah 15 buah, sedangkan pada tumpukan kedua dan seterusnya selalu bertambah dua kali lipat dari tumpukan atasnya. Harga jual setiap buku tersebut adalah Rp 2.500,00. Jika buku tersebut terjual habis dalam waktu satu bulan, maka berapakah rata-rata hasil penjualan buku yang diperoleh toko tersebut dalam satu hari? (1bulan = 30 hari)</p> </div>
7.	Sebelum Revisi	Butir soal nomor 1 pada bagian Latihan Soal tertulis: <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px; background-color: #ffe0e0;"> <p>1 Panitia sebuah seminar nasional telah menyediakan beberapa kursi bagi para peserta. Kursi-kursi tersebut disusun sebanyak 25 baris. Pada barisan pertama terdapat 18 kursi dan pada baris selanjutnya selalu bertambah sepuluh lebihnya dari baris depannya. Jika setiap kursi diduduki oleh satu orang peserta, maka berapakah banyak peserta yang hadir pada seminar nasional tersebut?</p> </div>
	Sesudah Revisi	Diubah menjadi: <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px; background-color: #ffe0e0;"> <p>1 Panitia sebuah seminar nasional telah menyediakan beberapa kursi bagi para peserta. Setiap kursi diduduki oleh satu orang peserta. Kursi-kursi tersebut disusun sebanyak 25 baris. Pada barisan pertama terdapat 18 kursi dan pada baris selanjutnya selalu bertambah sepuluh lebihnya dari baris depannya. Jika kursi yang disediakan terisi penuh, maka berapakah banyak peserta yang hadir pada seminar nasional tersebut?</p> </div>
8.	Sebelum Revisi	Butir soal nomor 2 pada bagian Evaluasi Mandiri menggunakan kata “taksi”
	Sesudah Revisi	Kata “taksi” diubah menjadi “ojek online”
9.	Sebelum Revisi	Butir soal nomor 3 pada bagian Evaluasi Mandiri menggunakan kata “peningkatan” yang belum menunjukkan kejelasan soal geometri atau aritmetika
	Sesudah Revisi	Kata “peningkatan” diubah menjadi “peningkatan yang tidak selalu sama sebesar dua kali lipat”

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa buku latihan soal yang telah dikembangkan memerlukan sedikit revisi pada beberapa bagian, seperti penggunaan jenis huruf, karena pada jenis huruf yang digunakan sebelumnya dapat memungkinkan peserta didik untuk salah fokus dalam membaca tulisan. Terdapat pula revisi untuk butir-butir soal yang mencakup kejelasan soal, penggunaan kata dan kalimat dengan benar, serta penggunaan simbol matematika. Hal tersebut dilakukan revisi agar tidak menimbulkan kebingungan peserta didik ketika membaca dan memahami soal.

Setelah dilakukannya revisi produk sesuai dengan hasil validasi oleh validator serta tahapan analisis data validasi, buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dinyatakan “**valid**” dengan memperoleh rata-rata tiap validitas ($RTV_{Buku\ Latihan\ Soal}$) sebesar 4,18. Selain itu, buku latihan soal matematika yang telah dikembangkan juga dinyatakan “**praktis**” dengan kriteria B dapat digunakan dengan sedikit revisi.

D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Setelah dilakukan proses pengembangan sampai dengan proses penilaian/ validasi oleh validator, maka diperoleh hasil akhir buku latihan soal matematika yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu mengembangkan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Buku latihan soal matematika yang dikembangkan pada penelitian ini berbasis *scaffolding* yang mengacu pada buku latihan soal untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik jenjang SMP/MTs kelas VIII pada materi pola bilangan. Pemberian *scaffolding* diterapkan kepada peserta didik untuk menuntun mereka dalam proses pemecahan masalah yang benar, rinci, dan sistematis sesuai dengan langkah pemecahan masalah teori Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* ini memuat penjabaran materi dalam bentuk *mind mapping* serta

memuat soal-soal pemecahan masalah. Terdapat tiga bagian penyajian soal, yaitu contoh soal, latihan soal, dan evaluasi mandiri. Hal tersebut bertujuan untuk menuntun peserta didik agar lebih teliti dan memahami setiap bagian yang harus dilakukan dalam proses pemecahan masalah sekaligus menerapkannya secara mandiri. Setiap tahapan tersebut menunjukkan adanya penerapan *scaffolding* secara tertulis. Pertama peserta didik akan diberikan contoh soal beserta penjabaran proses pemecahan masalahnya. Kemudian pada bagian latihan soal, peserta didik mengisi bagian-bagian kosong sehingga proses pemecahan masalah dapat tersusun dengan baik. Bagian akhir, peserta didik mengerjakan soal yang termuat dalam evaluasi mandiri. Pada bagian evaluasi mandiri tersebut, peserta didik mengerjakan soal secara mandiri dan hanya diberikan bantuan berupa kalimat yang menuntun mereka untuk memecahkan masalah sesuai dengan langkah pemecahan masalah, seperti “Coba baca soal di atas, kemudian tulis hal-hal apa saja yang diketahui, ya!”. Berikut contoh penerapan *scaffolding* pada buku latihan soal matematika yang dikembangkan.

PENYELESAIAN

Ayo Menemukan Masalah

Diketahui

- ✓ Terdapat kera kera
- ✓ Banyak kera pada hari pertama adalah kera
- ✓ Banyak kera pada hari selanjutnya adalah kera
- ✓ Setiap kera ditulahi oleh orang peserta

Ditanya:

Banyak ?

Ayo Menemukan Kembali

Menentukan banyak yang disediakan oleh panitia

Menggunakan rumus aritmetika (S_n), yaitu:

$$S_n = \dots$$

Menentukan banyak yang hadir dalam seminar nasional.

Karena setiap kera ditulahi oleh orang peserta, maka banyak yang hadir dengan banyak yang disediakan oleh panitia.

Ayo Menemukan Kembali

Ayo Menemukan Kembali

Menentukan

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + (a + (n-1)d))$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$S_n = \dots$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh

Menentukan banyak peserta yang hadir pada seminar nasional

Banyak peserta =

Dari perhitungan di atas, diperoleh

Ayo Menemukan Kembali

Apakah proses penyelesaian yang telah dilakukan sudah lengkap? (periksa kembali)

Gambar 4. 1 Tampilan Proses Penyelesaian Latihan Soal

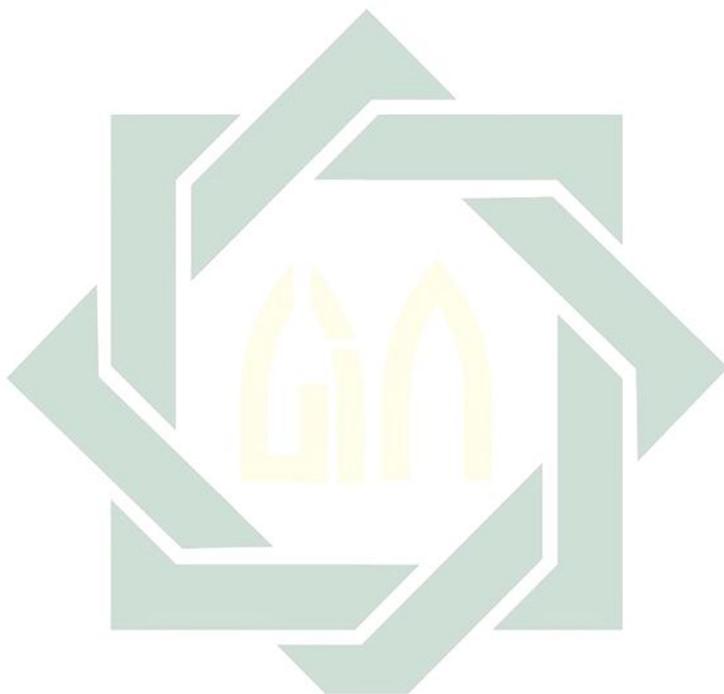


Gambar 4. 2 Tampilan Proses Penyelesaian Evaluasi Mandiri

Proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik ini tidak diuji cobakan di lapangan, dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan pembelajaran di sekolah ditiadakan dan dipindah alihkan menjadi pembelajaran jarak jauh. Sehingga, dalam penelitian ini penilaian hanya sebatas kevalidan dan kepraktisan. Bentuk akhir dari revisi produk buku latihan soal berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang telah dilakukan sesuai dengan saran para validator dapat dilihat pada **lampiran A.1**.

Pada data kevalidan buku latihan soal matematika, diperoleh Rata-Rata Tiap Validitas buku latihan soal matematika ($RTV_{buku\ latihan\ soal}$) sebesar 4,18. Hal tersebut mengartikan bahwa buku latihan soal matematika dapat dikategorikan "**valid**". Data kevalidan buku latihan soal dinilai berdasarkan beberapa aspek, dimana masing-masing aspeknya terdiri dari beberapa indikator. Aspek-aspek tersebut mencakup aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek kelayakan kegrafikan. Para validator lebih dominan memberikan skor 4 dan 5. Untuk skor 3 hanya diberikan pada tiga indikator dengan masing-masing hanya salah satu validator saja. Indikator-indikator tersebut, yaitu: 1) Rumusan pada butir soal menggunakan kalimat dari kata-kata yang komunikatif; 2) kesesuaian dan ketepatan ilustrasi; dan 3) kemampuan memotivasi peserta didik. Buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* yang telah

dikembangkan juga dinyatakan “**praktis**” dengan rata-rata nilai akhir dari para validator sebesar 84,23 yang termasuk dalam kriteria “B” yang artinya buku latihan soal matematika dapat digunakan dengan sedikit revisi.



BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *Scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase. Pada fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*) diperoleh data bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs Negeri 2 Kota Surabaya lebih dominan menggunakan kegiatan diskusi dibandingkan dengan pembelajaran langsung menggunakan metode ceramah. Ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik cukup aktif dan mendengarkan penjelasan dengan guru dengan baik. Selain itu, kurikulum yang digunakan di MTs Negeri 2 Kota Surabaya adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Pada fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*) dilakukan pembuatan prototipe buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi pola bilangan. Pada fase penilaian (*assessment phase*) hanya dilakukan kegiatan validasi buku latihan soal matematika kepada validator dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang mengharuskan ditiadakannya pembelajaran tatap muka sehingga penelitian tidak dapat dilakukan secara langsung di sekolah.
2. Hasil pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik telah dinyatakan “**valid**” oleh validator dengan hasil Rata-Rata Tiap Validitas Buku Latihan Soal (*RTV_{buku latihan soal}*) sebesar 4,18.
3. Hasil pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik telah dinyatakan “**praktis**” dengan rata-rata nilai

akhir oleh validator sebesar 84,23 dan mencapai kriteria B, yaitu dapat digunakan dengan sedikit revisi.

B. Saran

Setelah dilakukannya serangkaian penelitian pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik, terdapat beberapa saran-saran yang disampaikan pada penelitian ini, yaitu:

1. Pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik ini masih terbatas pada penerapan *scaffolding*. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan mengembangkan suatu teknik/ metode pembelajaran lainnya yang lebih menarik perhatian peserta didik sehingga mereka bersemangat dalam mengembangkan kemampuan mereka, khususnya kemampuan pemecahan masalah.
2. Pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik ini menggunakan proses pemecahan masalah yang mengacu pada teori Polya. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan menggunakan teori langkah pemecahan dari para ahli lainnya.
3. Pengembangan buku latihan soal matematika berbasis *scaffolding* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik ini masih terbatas pada materi pola bilangan di kelas VIII. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan mengembangkan buku ini yang disesuaikan dengan materi, jenjang kelas, dan karekateristik peserta didik untuk melatih kemampuan matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Sugeng Susilo. 2012. *Audio Scaffolding Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Aisyah, Siti. 2018. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berkarakter Mengacu Pada Teori Tazkiyatun Nafs*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Al-Baqie, A. Fuad Abd. 2018. Skripsi: “*Pengembangan Buku Ajar Aljabar Dengan Menggunakan Worked Example*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Agnasari, Refa. 2019. Skripsi: “*Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Scaffolding Materi Dungsi Pada kelas X SMA Tunas Bangsa Lampung Selatan*”. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Akmalia, Nela. 2018. Skripsi: “*Pengembangan Media Scaffolding Mandiri Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Alfianika, Ninit. 2018. *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Anggreini, Citra Dwi. 2018. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Arifin, Samsul., Kartono, dan Isti Hidayah. 2019. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model *Problem Based Learning* Disertai *Remedial Teaching*”. *EduMa*. Vol. 8 No. 1. 85-97.
- Arsanti, Meilan. 2018. “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan karakter

Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA”.
Jurnal Kredo. Vol. 1 No. 2. 71-90.

Aryanti. 2020. *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan dan Komunikasi Matematis)*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.

Asfar, A.M. Irfan Taufan., dan Syarif Nur. 2018. *Model Pembelajaran Problem Posing dan Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Masalah*. Sukabumi: CV Jejak.

Ayu, Nur Syahidah, dan Fibri Rakhmawati. 2019. “Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita di Kelas VIII MTs. Negeri Bandar Tahun Ajaran 2017/2018”. *AXIOM*. Vol. 8 No. 1. 82-95.

Bernard, Martin, Nuni Nurmala, Shinta Mariam, dan Nadila Rustyani. 2018. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar”. *Supremum Journal of Mathematics Education*. Vol. 2 No. 2. 77-83.

Bidasari, Febriana. 2017. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal Gantang*. Vol. 2 No. 1. 63-78.

Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.

Depdiknas. *Panduan Penulisan Butir Soal*. Jakarta: Depdiknas.

Fariha, Syaifina Nur. 2019. Skripsi: “*Pengembangan Soal Matematika Berintegrasi Nilai Keislaman Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

Fithriyah, Ahdini Ida. 2018. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat pembelajaran Matematika Berbasis Warisan Budaya Indonesia*”.

Untuk Melatihkan Literasi Matematis Siswa". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

Fawaid, M. 2015. Skripsi: "*Pengembangan Buku Pendamping Guru Berbasis Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika Kelas VII Semester I*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

Gall, Meredith D., dkk. 2003. *Educational Research: An Introduction* 7th edition. New York: Pearson Education Inc.

Harahap, Elvira Riska., dan Edy Surya. 2017. Prosiding dari Seminar Nasional Matematika di Universitas Negeri Medan. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel*. Hal: 268-279.

Harususilo, Yohanes Enggar, "Ironi Matematika: Juara di Olimpiade Miris di Peringkat PISA, Ada Apa?", *KOMPAS.com* diakses dari <https://edukasi.kompas.com/read/2019/08/29/10471351/ironi-matematika-juara-di-olimpiade-miris-di-peringkat-pisa-ada-apa/>, pada 3 Mei 2020

Hartatiana, dan Darmawijoyo. 2011. "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen Untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 79 Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5 No.2. 145-156

Hasan, Buaddin. 2015. "Penggunaan *Scaffolding* Untuk Mengatasi Kesulitan Menyelesaikan Masalah Matematika". *Jurnal APOTEMA*. Vol. 1 No. 1. 88-98.

Hasanuddin. 2017. *Biopsikologi Pembelajaran-Teori dan Aplikasi*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.

Hasmidyani, Dwi dan Firmansyah. 2016. "Pendekatan *Scaffolding* Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa". *Jurnal Profit*. Vol 3 No.1 87-100.

Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.

- Irsyada, Roas. 2016. "Analisis Isi dan Kelayakan Penyajian Buku Sekolah Elektronik (BSE) Mata Pelajaran Penjasorkes Kelas 2 Sekolah Dasar". *Jurnal of Physical Education, Healt and Sport*. Vol. 3 No. 2. 121-126.
- Isrok'atun, Nurdinah Hanifah, dan Atep Sujana. 2018. *Melatih Kemampuan Problem Posing Melalui Situation-Based Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Isrok'atun, Nurdinah Hanifah, Maulana, dan Dita Anggita. 2019. *Scaffolding Dalam Situation Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Isti'adah, Feida Noorlaila. 2020. *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Jatisunda, Mohamad Gilar dan Dede Salim Nahdi. 2020. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan *Scaffolding*". *Jurnal Elemen*. Vol. 6 No.2. 228-243.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, diakses dari <https://typoonline.com/kbbi/soal>, pada 21 Juni 2020.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Online, diakses dari <https://kbbi.web.id/kembang.html>, pada 16 Juni 2019.
- Kharisma, Jeaniver Yuliane, dan Sugiman. 2017. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 4 No. 2. 142-151.
- Khasanah, Annisa Fauzia. 2018. Skripsi: "*Pengembangan Soal Cerita Menggunakan Komik Matematika Bernuansa Islami Pada Materi Perbandingan Kelas VII*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Mashuri, Sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.

- Muslich, Masnur. 2010. *Textbook Writing, Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Negara, Burhanudin Wongso. 2019. Skripsi: “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Polya Dalam Aspek Merencanakan*”. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Netriwati. 2017. “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung*”. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No. 2. 181-190.
- Novriani, Milda Rizky, dan Edy Surya. 2017. “*Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs. SWASTA IRA Medan*”. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. Vol. 33 No. 3. 63-75.
- Nurfatanah, Rusmono, dan Nurjannah. 2018. Prosiding dari Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018 dengan Tema Menyongsong Transformasi Pendidikan Abad 21 di Universitas Negeri Jakarta. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Hal: 546-551.
- O Najoan, Roeth A. 2019. *Strategi Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika di Sekolah Dasar*. Sulawesi Utara: Yayasan Makaria Waya.
- Oktaviana, Dimas Vajar. 2017. Skripsi: “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTs Dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For International Student Assessment (PISA) Pada Konten Perubahan dan Hubungan*”. Lampung: UIN Raden Intan.
- Permatasari, Widiya Intan. 2021. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model RMS (Readiung, Mind Mapping, and Sharing) Berbantuan Aplikasi XMIND 8 Untuk*

Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

- Plomp, Tjeerd, dkk. 2010. *Educational Design Research: an Introductory*. Netherlands: Netherlands Institute For Curriculum Development.
- Rahmah. 2016. Skripsi: "*Pengembangan Media Berbasis Strategi Scaffolding Melalui Pendekatan Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa*". Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Rahmawati, Puji. 2018. *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Roebiyanto, Goenawan., dan Sri Harmini. 2017. *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rostika, Deti, dan Herni Junita. 2017. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR)". *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 9 No.1. 35-46.
- Saman, Muhammad Iqbal, dkk. 2017. Prosiding dari Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Malang di Universitas Negeri Malang. *E-Scaffolding Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*. Hal: 219-225.
- Sapitri, Yesi, Citra Utami, dan Mariyam. 2019. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Minat Belajar". *VARIABEL*. Vol. 2 No. 1. 16-23.
- Setiawan, Hilmi., "Ranking PISA Indonesia Turun, Dipicu Salah Orientasi Pendidikan", *JawaPos*, diakses dari <https://www.jawapos.com/nasional/pendidikan/04/12/2019/ranking-pisa-indonesia-turun-dipicu-salah-orientasi-pendidikan/>, pada 3 Mei 2020

- Susanto, Agus Herry. 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sutarti, Tatik., dan Edi Irawan. 2017. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- Syahrudin. 2016. Skripsi: “*Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungannya Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jenepono*”. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Utari, Rahma Siska, dkk. 2013. “Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Dengan Model Project Based Learning (PBL) di kelas X SMA Negeri 1 Inderalaya”. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, diunduh dari <https://pdfcoffe.com> pada, 12 Agustus 2021. 1-20
- Viorika, Erva. 2019. Skripsi: “*Pengembangan Game Edukasi “Labirin Matematika” Sebagai Media Latihan Soal Materi Bilangan*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Yulianingrum, Cindy Amelia. 2019. Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Accelerated Learning Dengan Strategi Firing Line Untuk Melatihkan Disposisi Matematis Siswa*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.