

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL *LAPS-HEURISTIC* UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA**

SKRIPSI

Oleh:
UMU FARIKHA
NIM D74215076



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DESEMBER 2019**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umu Farikha
NIM : D74215076
Jurusan / Program Studi : PMIPA / PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 9 Desember 2019

Yang membuat pernyataan



Umu Farikha
NIM D74215076

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi Oleh:

Nama : UMU FARIKHA

NIM : D74215076

Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL *LAPS-HEURISTIC* UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 9 Desember 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009



Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI
Skripsi oleh Umu Farikha ini telah dipertahankan
di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 20 Desember 2019
Mengajar di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Sunan Ampel Surabaya



Dekan,
Prof. Dr. H. Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I.
NIP. 196501231993031002

Tim Penguji
Penguji I

Dr. Suparto, M.Pd.I
NIP. 198409282009122007
Penguji II

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

Agus Prasetyo Kurrisyana, M.Pd
NIP. 198308212011011009
Penguji IV

Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008



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 : UMU FARIKHA
NIM : D74215076
Fakultas/Jurusan : FTK/PMIPA
E-mail address : umufarikha09@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
 Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL LAPIS-

HEURISTIC UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATEMATIKA SISWA

berserta 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, 06.10.2010

Penulis

(Umu Farikha)

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL *LAPS-HEURISTIC* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Oleh : Umu Farikha

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Di Indonesia kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya yaitu proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Oleh sebab itu penulis ingin mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* dimana pembelajaran akan berpusat pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, keefektifan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang telah dikembangkan.

Pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu pada model pembelajaran PLOMP yang terdiri dari tiga tahapan yaitu: (1) Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Investigation*), (2) Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*), (3) Fase Penilaian (*Assesment Phase*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan LKPD. Uji coba dilakukan pada 32 siswa kelas VIII-B MTs Negeri Gresik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata total kevalidan RPP sebesar 4,52, dan LKPD sebesar 4,46. Masing-masing perangkat pembelajaran dinilai A dengan tanpa revisi oleh dua validator dan dinilai B oleh satu validator sehingga perangkat tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dinyatakan aktif dengan persentase 97,4%, kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran dinyatakan sangat baik dengan memperoleh rata-rata skor 3,9, respon siswa terhadap pembelajaran dinyatakan positif dengan skor rata-rata respon siswa sebesar 88,5% sehingga penerapan pembelajaran tersebut dalam kategori efektif. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa setelah pembelajaran diketahui siswa yang tuntas dengan skor sangat tinggi persentasenya sebesar 25%, siswa yang tuntas dengan skor tinggi persentasenya sebesar 40,6%, siswa yang tuntas dengan skor sedang persentasenya sebesar 34,3%, dan siswa dengan skor rendah persentasenya sebesar 0%. Sehingga dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci : Model *LAPS-Heuristic*, Kemampuan Pemecahan Masalah

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Spesifikasi Produk	8
E. Manfaat Penelitian	9
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	10
G. Definisi Operasional	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	13
B. Model <i>LAPS-Heuristic</i>	17
1. Pengertian <i>LAPS-Heuristic</i>	17
2. Langkah-langkah Model <i>LAPS-Heuristic</i>	17
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>LAPS-Heuristic</i>	19
C. Kemampuan Pemecahan Masalah	20
1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah	20
2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	22

D. Model Pembelajaran <i>LAPS-Heuristic</i> untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	24
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan	25
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	25
C. Uji Coba Produk	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
F. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba	45
1. Data Proses Pengembangan.....	45
2. Data Kevalidan Perangkat	48
3. Data Kepraktisan Perangkat	51
4. Data Keefektivan Perangkat	52
5. Data Kemampuan Pemecahan Masalah	61
B. Analisis Data.....	62
1. Analisis Data Proses Pengembangan.....	62
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat	69
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat	71
4. Analisis Data Keefektivan Perangkat	72
5. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah ...	80
C. Revisi Produk	81
D. Kajian Produk Akhir.....	82

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	87
B. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA	89
----------------------	----

LAMPIRAN.....	92
---------------	----

DAFTAR TABEL

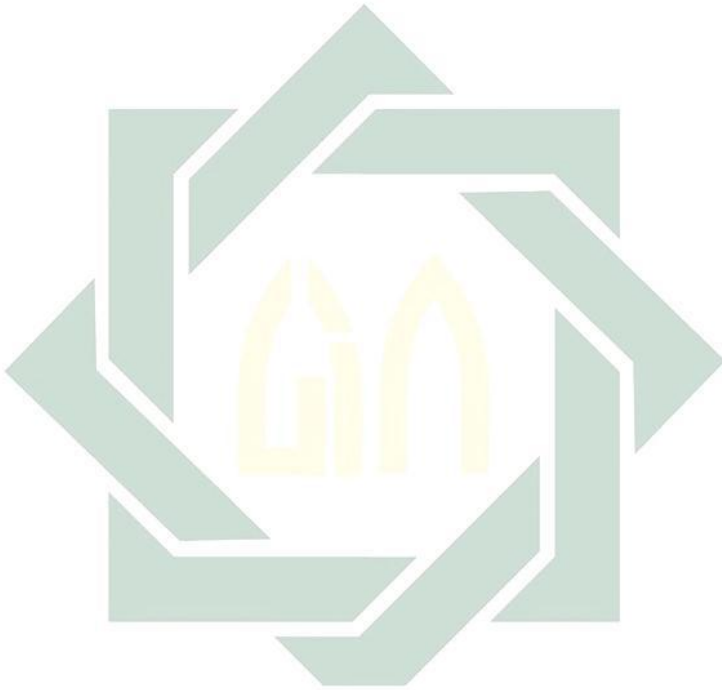
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model <i>LAPS-Heuristic</i>	18
Tabel 3.1 Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah direvisi	32
Tabel 3.2 Indikator Aspek Penilaian RPP	33
Tabel 3.3 Skala Penilaian Kevalidan RPP	35
Tabel 3.4 Pengolahan Data Kevalidan RPP	35
Tabel 3.5 Interval Tingkat Kevalidan RPP	36
Tabel 3.6 Indikator Aspek Penilaian LKPD.....	37
Tabel 3.7 Skala Penilaian Kevalidan LKPD	38
Tabel 3.8 Pengolahan Data Kevalidan LKPD.....	38
Tabel 3.9 Interval Tingkat Kevalidan LKPD	39
Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	40
Tabel 3.11 Penilaian Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	41
Tabel 3.12 Interval Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	42
Tabel 3.13 Skor Pilihan Pada Angket	42
Tabel 4.1 Rancangan Waktu dan Kegiatan Pengembangan	45
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi RPP	48
Tabel 4.3 Data Hasil Validasi LKPD	50
Tabel 4.4 Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 4.5 Data Aktivitas Siswa	53
Tabel 4.6 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks	54
Tabel 4.7 Data Hasil Respon Siswa	57

Tabel 4.8 Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	61
Tabel 4.9 Kompetensi Dasar dan Indikator yang Digunakan.....	64
Tabel 4.10 Bagian-Bagian RPP.....	65
Tabel 4.11 Komponen LKPD	67
Tabel 4.12 Daftar Nama Validator	68
Tabel 4.13 Jadwal Kegiatan Uji Coba.....	69
Tabel 4.14 Kategori Aktivitas Siswa.....	72
Tabel 4.15 Persentase Data Respon Siswa	76
Tabel 4.16 Rata-Rata Respon Siswa	79
Tabel 4.17 Persentase Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	80
Tabel 4.18 Revisi RPP	81
Tabel 4.19 Revisi LKPD.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Lembar Validasi RPP.....	93
Lampiran A.2	Lembar Validasi LKPD	96
Lampiran A.3	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	98
Lampiran A.4	Lembar Angket Respon Sisw.....	100
Lampiran A.5	Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran	103
Lampiran A.6	Lembar RPP.....	106
Lampiran A.7	Lembar LKPD	114
Lampiran A.8	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	122
Lampiran B.1	Lembar Validasi I RPP	126
Lampiran B.2	Lembar Validasi II RPP	128
Lampiran B.3	Lembar Validasi III RPP.....	130
Lampiran B.4	Lembar Validasi I LKPD	132
Lampiran B.5	Lembar Validasi II LKPD.....	134
Lampiran B.6	Lembar Validasi III LKPD	136
Lampiran C.1	Hasil Observasii Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	139
Lampiran C.2	Hasil Observasi Aktivitas Siswa	145
Lampiran C.3	Hasil Angket Respon Siswa	149
Lampiran C.4	Hasil Lembar LKPD	155
Lampiran C.5	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	170

Lampiran D.1 Surat Tugas 181
Lampiran D.2 Surat Keterangan Melakukan Penelitian..... 182
Lampiran D.3 Kartu Konsultasi Bimbingan 183
Lampiran D.4 Biodata Penulis 184



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, sehingga perlu diberikan kepada semua peserta didik. Meskipun secara umum telah disadari pentingnya peran matematika dalam kehidupan, akan tetapi masih begitu melekat asumsi bahwa mata pelajaran matematika adalah pelajaran yang paling sulit, menakutkan, membosankan dan menjenuhkan. Selain itu, matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis, yang sangat berkaitan dengan suatu pemecahan masalah yang dihadapi oleh setiap manusia.¹ Oleh karena itu, bidang studi yang wajib diajarkan kepada peserta didik mulai dari jenjang SD, SMP, SMA bahkan Perguruan Tinggi adalah Matematika.

Dalam Standar Isi Kurikulum 2013, terdapat Kompetensi Inti domain kognitif dan Kompetensi Inti domain ketrampilan. Kompetensi Inti (KI) domain kognitif pada setiap bidang studi, memiliki tujuan untuk memberikan bekal kepada peserta didik dengan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural yang berdasarkan pada rasa ingin tahu siswa tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Sedangkan Kompetensi Inti (KI) domain keterampilan pada setiap bidang studi, memiliki tujuan untuk mengasah kemampuan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan apa yang telah dipelajari di sekolah dan sumber lain.² Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika kurikulum 2013, peserta didik tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi dituntut juga untuk berkemampuan bernalar yang

¹Witna Susanti, Adri Nofrianto, Mira Amelia Amri, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Laps-Heuristic Di kelas X SMAN 2 Batang Anai", *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP*, 1 : 2, (Desember, 2016), 40.

²Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kemendikbud, *Salinan Lampiran No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Kemendikbud, 2016), 8.

kritis dalam pemecahan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, setiap peserta didik harus memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika, agar dapat menyelesaikan suatu masalah yang sedang dihadapi dalam pembelajaran matematika.

Di Indonesia kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong dalam kategori rendah, hal tersebut berdasarkan studi *Trends In Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015. Hasil TIMSS 2015 yang baru dipublikasikan pada Desember 2016 lalu menunjukkan bahwa prestasi peserta didik Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397.³ Tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat disebabkan oleh berbedanya tingkat kemampuan yang dimiliki setiap peserta didik, ada yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh individu masing-masing, namun juga dapat dipengaruhi oleh proses kegiatan pembelajaran di kelas yang difasilitasi oleh guru.⁴ Sehingga pembelajaran matematika yang hanya menekankan pada penerapan rumus bisa menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Karena peserta didik tidak terbiasa dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Dalam memecahkan suatu masalah matematika, yang dilihat tidak hanya pada hasil akhir, tetapi bagaimana proses berfikir yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah tentu tidak dimiliki orang secara langsung, tetapi harus dipelajari dan dilatih. Salah satu caranya yaitu melalui pembelajaran matematika.⁵ Kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah belum berjalan dengan sebagaimana semestinya, karena peran guru sebagai penyebar ilmu atau sumber ilmu masih terlalu dominan di kelas, sehingga kemampuan berpikir tinggi peserta didik kurang terlatih. Oleh karena itu, dalam suatu

³Dita Indah Cahyana, Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Teori Kwon Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, (Surabaya: UINSA, 2019), h.2.

⁴Desti Wahyuni, dkk, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Beliefs Peserta didik Pada Pembelajaran Open-ended dan Konvensional”, *Jurnal Edumatica*, 3:1, (Bengkulu: Universitas Muhammadiyah Bengkulu, 2013), 3.

⁵Agustin Emawati, “Profil Pemecahan Masalah Matematika peserta didik Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif”, *Jurnal Review Pendidikan Matematika*, 2:1, (Surabaya: STKIP Al-Himah, 2017), 61.

proses pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya sekedar untuk mengetahui hasil akhirnya saja, tetapi juga harus diajarkan bagaimana cara peserta didik mampu menjelaskan cara atau langkah-langkah yang dilakukan sehingga memperoleh jawaban.

Masalah yang sering di jumpai ketika sedang memecahkan masalah adalah kebingungan untuk menentukan langkah awalnya, kebanyakan peserta didik hanya menghafal dan menerapkan rumus yang ada. Ketika diberikan sebuah masalah yang berbeda maka peserta didik kebingungan dan masih belum bisa menyelesaikan soal dengan baik dan benar, meskipun soal tersebut mengukur kemampuan yang sama bahkan peserta didik cenderung tidak mampu menentukan apa masalahnya dan bagaimana cara merumuskannya.

Dalam pembelajaran matematika, sebagian besar soal-soal yang disajikan masih terpaku pada soal rutin saja, soal masih didominasi oleh soal-soal sederhana dan penyelesaiannya yang sudah jelas. Siswa di Indonesia belum terlatih untuk mengerjakan soal yang non-rutin, yang membutuhkan kemampuan berpikir tinggi dalam menemukan penyelesaian.⁶ Kemampuan berpikir tinggi atau yang biasa disebut *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* merupakan suatu ketrampilan berpikir yang tidak hanya mengacu pada ketrampilan mengingat, tetapi juga memerlukan ketrampilan lain yang lebih tinggi.⁷ Oleh karena itu HOTS sangat perlu dikembangkan kepada peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk soal non rutin, agar dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah matematika.

Mengenai pembelajaran dengan pemecahan masalah, *The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) 2000*, menyatakan bahwa "*Recommendations to make problem solving the focus of school mathematics posed fundamental questions about the nature of school mathematics. The art of problem solving is the heart of mathematics. Thus, mathematics instruction should be designed so*

⁶Fadillah, Skripsi: "*Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi Serta Persamaan Garis Lurus Kelas Viii Smp Pesantren Guppi Samata*", (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2017), 7.

⁷Ibid, h. 13.

that students experience mathematics as problem solving".⁸ Dari penjabaran tersebut NCTM merekomendasikan pembelajaran berbasis masalah dikaitkan dalam pembelajaran matematika. Bahkan, pembelajaran berbasis masalah dijadikan fokus dalam pembelajaran matematika dan dianggap sebagai jantungnya pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah harus menjadi prioritas setiap peserta didik dalam pembelajaran matematika. Karena dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa di tuntun untuk menyelesaikan suatu masalah secara terstruktur dan benar.

Pembelajaran berbasis masalah tidak mudah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Sangat diperlukan kreativitas seorang guru dalam mengembangkan pembelajarannya. Bahkan, kesiapan peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah juga perlu diperhatikan. Sulitnya peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya, dan tingginya kompleksitas suatu masalah yang disajikan bisa membuat siswa enggan untuk mencoba. Sehingga terkadang muncul rasa tidak percaya diri untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pada umumnya, dalam pembelajaran dikelas peserta didik hanya terbiasa mengerjakan soal-soal yang rutin saja. Ketika peserta didik dihadapkan dengan soal-soal yang non rutin, sikap mudah menyerah dan mengandalkan seorang guru dalam memecahkan masalah kerap ditemukan di kelas. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah diperlukan model pembelajaran yang selalu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, agar peserta didik mudah menangkap materi dan cakap dalam memecahkan masalah matematika. Salah satu alternatif model pembelajaran berbasis masalah yang dianggap tepat untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

Polya mengemukakan bahwa *heuristic* adalah suatu rencana tindakan yang dapat membantu pemecah masalah untuk memahami dan menyelesaikan suatu masalah. Suatu sekolah di Amerika Serikat yaitu *Logan Avenue Elementary School* mengusulkan suatu *heuristic* untuk menyelesaikan suatu masalah dalam matematika. *Heuristic* itu

⁸Heri Kuswanto, Tesis. "*Pengembangan Lkpd Dengan Model Laps – Heuristic Untuk Memfasilitasi Disposisi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*", (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2017), 7.

mencakup: “(1) *what is the problem?*, (2) *what are the alternatives?*, (3) *what are the advantages or disadvantages?*, (4) *what is the solution?*, (5) *how well’s it working?*” Selanjutnya *heuristic* itu disebut *Logan Avenue Problem Solving Heuristic (LAPS-Heuristic)*.⁹ Dalam model pembelajaran *LAPS-Heuristic*, peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan tuntunan berupa beberapa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dibangun dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik. Dalam menyelesaikan suatu masalah digunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatif, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya.

Di dalam Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terdapat empat langkah yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.¹⁰ Dengan demikian, langkah-langkah yang tercantum dalam model pembelajaran tersebut sangat erat kaitannya dengan langkah-langkah pemecahan masalah polya. Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memiliki ciri khusus yaitu dimulai dengan adanya suatu masalah dan disertai dengan tuntunan berupa pertanyaan-pertanyaan atau *heuristic* dalam proses pembelajarannya.¹¹ Masalah-masalah yang disajikan merupakan masalah non-rutin dan tidak mudah bagi siswa untuk dapat langsung menyelesaikannya. Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam mencari, menemukan, dan memecahkan suatu masalah itu sendiri. Maka model pembelajaran *LAPS-heuristic* sangat tepat diterapkan sebagai solusi untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan, diantaranya: (1) Lailatul Fadhilah, yang berjudul “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran LAPS-Heuristic terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”. Hasil

⁹Lailatul Fadhilah, Skripsi “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Laps-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”, (Surabaya: UINSA, 2019), 3.

¹⁰Ibid, h. 4.

¹¹Heri Kuswanto, Op. Cit., h.17.

penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan pembelajaran yang konvensional. Sehingga, disimpulkan bahwa pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* mempengaruhi pemecahan masalah matematika siswa. Dimana pengaruhnya adalah rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.¹² Penelitian yang dilakukan Lailatul Fadhilah hanya menerapkan pembelajaran *LAPS-Heuristic* saja, tanpa adanya perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Penelitian lain dilakukan oleh (2) Heri Kuswanto, yang berjudul "*Pengembangan LKPD dengan Model LAPS-Heuristic untuk Memfasilitasi Disposisi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*". Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKPD dengan model *LAPS-Heuristic* dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui kegiatan latihan memecahkan masalah dari masalah-masalah yang ada pada LKPD akan tetapi kurang dapat memfasilitasi disposisi pemecahan masalah matematika siswa.¹³ Dalam penelitian Heri Kuswanto, perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada LKPD saja. Oleh karena itu, dalam penelitian ini LKPD akan dimodifikasi dengan soal yang HOTS dan melengkapi perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKPD untuk kegiatan pembelajaran.

Untuk mendapatkan sebuah proses awal dari kegiatan belajar mengajar, harus terlebih dahulu di tetapkan kompetensi inti dan kompetensi dasarnya. Kompetensi inti dan kompetensi dasar harus dicantumkan dalam RPP. RPP memerlukan perangkat yang akan membantu efektivitas dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Selain itu, RPP dapat dijadikan pedoman seorang guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk mendukung ketercapaian kompetensi dasar, diperlukan LKPD yang dapat digunakan sebagai tolak ukur kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

¹² Lailatul Fadhilah, Op. Cit., h.70.

¹³ Heri Kuswanto, Op. Cit., h.136.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis memilih judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
4. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
Keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* dapat diketahui dari beberapa pernyataan berikut:
 - a. Bagaimana aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
 - b. Bagaimana keterlaksanaan sintaks pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
 - c. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
5. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan proses pembelajaran model *LAPS-Heuristic*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
4. Untuk mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
Keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* dapat diketahui dari beberapa tujuan berikut:
 - a. Mengetahui aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
 - b. Mengetahui keterlaksanaan sintaks pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa,
 - c. Mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
5. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan proses pembelajaran model *LAPS-Heuristic*.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP dan LKPD pada materi Relasi dan Fungsi. RPP disusun berdasarkan langkah-langkah dalam pembelajaran model *LAPS-Heuristic*. Pembelajaran model *LAPS-Heuristic* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivistik. Model pembelajaran ini cenderung berpusat pada siswa, dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Dalam pembelajaran ini siswa dibentuk dalam beberapa kelompok, dalam kelompok siswa dapat saling berbagi pendapat dan berbagi argumentasi. Namun sebelum membentuk kelompok, dalam pembelajaran guru menyampaikan informasi mengenai materi matematika yaitu relasi dan fungsi. Setelah menyampaikan informasi, guru membagi siswa dalam kelompok. Pada proses ini siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Sedangkan untuk LKPD disusun sedemikian rupa sehingga menarik dan mudah dipahami oleh siswa. LKPD berisi petunjuk dan masalah HOTS yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, disusun secara menarik dan berwarna agar siswa mampu

menyelesaikannya dengan baik. Selain itu LKPD juga disusun sesuai dengan materi dan tujuan penelitian untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

E. Manfaat Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, diharapkan penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat berkontribusi dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam rangka meningkatkan kualitas mutu pendidikan matematika dengan Model *LAPS-Heuristic*. Penelitian ini bisa dijadikan rujukan untuk proses pembelajaran sebagai sarana untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Relasi dan Fungsi.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Peserta Didik

Penggunaan model *LAPS-Heuristic* dapat membantu Peserta Didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematika, dan membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah secara mandiri.

b) Bagi Guru

1. Hasil pengembangan ini dapat menjadi rujukan dan acuan bagi guru untuk memperbaiki model, pendekatan dan strategi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa.
2. Dapat dijadikan alternatif dalam memilih pembelajaran matematika dengan Model *LAPS-Heuristic* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pengembangan pembelajaran matematika dengan Model *LAPS-Heuristic* berbasis masalah.

c) Bagi Peneliti

Dapat memberi pengalaman dan pengetahuan baru dalam proses pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai salah satu upaya untuk berkontribusi dalam matematika.

d) Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain dapat dijadikan acuan atau pembanding dalam melaksanakan penelitian yang sejenis, dan guna untuk memberikan saran yang mendukung agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bisa menjadi lebih baik dengan menggunakan model *LAPS-Heuristic* dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Untuk menghindari meluasnya pembahasan, maka dalam penelitian ini ruang lingkup penelitian ditentukan sebagai berikut:

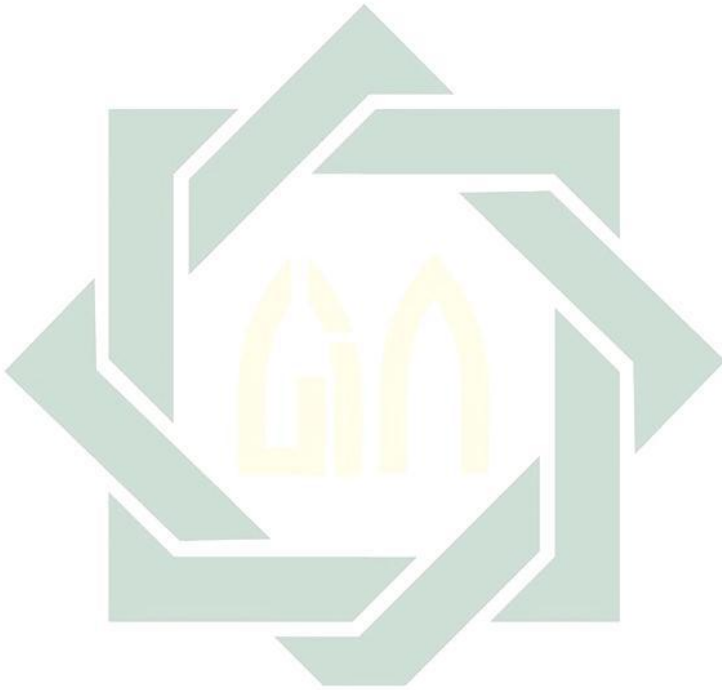
1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebatas RPP dan LKPD.
2. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi Relasi dan Fungsi Kompetensi Dasar. 4.3 yakni Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan beberapa representasi.
3. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal HOTS yang diasumsikan untuk kemampuan pemecahan masalah matematika.
4. Produk hasil pengembangan perangkat pembelajaran diuji cobakan pada peserta didik SMP /MTs kelas VIII semester gasal.

G. Definisi Operasional

1. Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk atau pedoman yang digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori Plomp. Model pengembangan Plomp terbagi dalam 3 fase, yaitu: (1) Fase Penelitian Pendahuluan (2) Fase Pembuatan Prototipe, dan (3) Fase Penilaian.
3. Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* adalah model pembelajaran matematika yang menekankan pada pencarian alternatif jawaban yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi, kemudian menentukan alternatif yang akan diambil sebagai solusi, kemudian menarik kesimpulan dari masalah tersebut
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan untuk mencari solusi dari suatu masalah nyata, melalui proses

memahami atau mendefinisikan masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat kembali hasil pemecahan masalah.

5. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika validator menyatakan perangkat tersebut baik berdasarkan isi dan konstruksinya.
6. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit atau tanpa revisi.
7. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila perangkat yang dikembangkan telah mencapai tujuan yang sudah ditetapkan, diantaranya: aktivitas peserta didik, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran. Aktivitas peserta didik dikatakan aktif jika persentase peserta didik yang aktif lebih tinggi dari pada yang pasif. Guru dikatakan mampu dalam melaksanakan sintaks jika tingkat pencapaian kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran minimal cukup baik. Sedangkan respon peserta didik dikatakan positif jika 70% atau lebih peserta didik merespon dalam kategori positif terhadap perangkat pembelajaran.



NB : halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Menurut Rahman, pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan teori pembelajaran yang telah ada.¹ Sedangkan Sells dan Richey mengartikan penelitian pengembangan sebagai kajian sistematis tentang proses perancangan, pengembangan, evaluasi program dan produk pembelajaran, serta memenuhi kriteria konsistensi internal dan efektivitas penggunaan program atau produk tersebut.² Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan serangkaian produk perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada, agar produk tersebut menjadi lebih baik dan sempurna.

Menurut Nieveen, terdapat 3 aspek yang harus dipenuhi dalam penilaian kualitas perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan yaitu, kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*).³

a. Kevalidan

Kevalidan perangkat pembelajaran merupakan kesesuaian antara perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap model pembelajaran yang digunakan. Terdapat dua jenis validitas yang harus dipenuhi oleh suatu perangkat pembelajaran agar dapat dikatakan valid, yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi ditentukan adanya kesesuaian antara pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan. Sedangkan

¹Asmaul Khusnah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Sinektik-Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi", (Surabaya: UINSA, 2018), 21

²M. Haviz, "Research and Development: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna", *Jurnal Ta'dib Pascasarjana*, 16: 1, (UNPAD, 2013), 29.

³Atmim Lana Fauziyah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pbl-Strategi SQROCO Untuk Melatih Literasi Matematis Siswa", (Surabaya: UINSA, 2018), 12

validitas konstruk ditentukan dari hasil penelitian perangkat pembelajaran melalui pengisian lembar validasi yang dilakukan oleh validator.

b. **Kepraktisan**

Nieveen mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran tergolong kriteria praktis yang tinggi jika perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah dipertimbangkan oleh para validator dan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran serta dapat memberikan kemudahan bagi guru dan siswa ketika menerapkan produk tersebut.⁴

Dalam penelitian ini, nilai dari para validator melalui pengisian lembar validasi perangkat pembelajaran menjadi dasar untuk kepraktisan suatu perangkat pembelajaran. Jika validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan “sedikit revisi” atau “tanpa revisi” maka perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis.

c. **Keefektifan**

Keefektifan suatu perangkat pembelajaran didefinisikan sebagai besarnya ketercapaian indikator-indikator efektivitas yang telah ditetapkan dalam suatu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.⁵ Dalam penelitian ini, peneliti mendasarkan keefektifan perangkat pembelajaran pada tiga indikator, yaitu aktivitas peserta didik, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran.

Terdapat beberapa jenis perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya RPP, LKPD, media pembelajaran, serta buku ajar peserta didik. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini hanya terbatas pada RPP dan LKPD. Berikut penjelasan terkait perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

⁴Ibid, h. 13.

⁵Moch. Syaifullah, Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kumon dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 3E pada Materi Persamaan Kuadrat”, (Surabaya, UINSA, 2016), 8.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 didefinisikan sebagai suatu rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu kali pertemuan atau lebih.⁶ Selain itu RPP diartikan sebagai perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Rencana pembelajaran perlu dilakukan untuk mengkoordinasikan komponen-komponen pembelajaran, yakni: kompetensi dasar, materi pokok, indikator, dan penilaian berbasis kelas.⁷ Sehingga secara umum, RPP dapat dikatakan sebagai rencana kegiatan pembelajaran tatap muka yang disusun oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi, tujuan, materi, dan model pembelajaran.

Pengembangan RPP didasarkan dari silabus untuk memberikan arahan kegiatan pembelajaran kepada siswa sebagai upaya agar suatu Kompetensi Dasar (KD) dapat tercapai. Pada satuan pendidikan, guru diberikan kewajiban untuk membuat susunan RPP secara lengkap dan sistematis. Penyusunan RPP didasarkan pada KD atau subtema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Kelengkapan sebuah RPP maka harus memenuhi beberapa komponen yang terdapat dalam permendikbud nomor 22 tahun 2016 di bawah ini, yang terdiri atas:⁸

- a) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- b) Identitas mata pelajaran;
- c) Kelas/semester;
- d) Materi pokok;
- e) Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;
- f) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang

⁶ Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016*

⁷ Sri Wahyuni dan Ibrahim, "*Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter*". (Malang: Refika Aditama. 2012), 69.

⁸ Lampiran Permendikbud No. 22 tahun 2016

dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan.

- g) Kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indicator pencapaian kompetensi;
- h) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi;
- i) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan KD yang akan dicapai;
- j) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran; Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- k) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
- l) Penilaian hasil belajar.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo, LKPD merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.⁹ Sejalan dengan Prastowo, Trianto mengemukakan bahwa LKPD adalah petunjuk atau panduan bagi peserta didik yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah.¹⁰

LKPD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar kegiatan yang diberikan kepada peserta didik untuk memudahkan mengerjakan berbagai tugas atau masalah yang disesuaikan dengan pembelajaran model *LAPS-Heuristic*.

⁹Citra Dwi Anggreini, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*”, (Surabaya: UINSA, 2018), 10.

¹⁰Astina, “*Pengembangan LKPD Dengan Model Team Accelerated Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*”, (Lampung: UNILA, 2016), 34.

B. Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)

1. Pengertian Model LAPS-Heuristic

Model pembelajaran LAPS-*Heuristik* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang berlandaskan paradigma konstruktivistik.¹¹ Menurut Adiarta, kegiatan pembelajaran pada model pembelajaran LAPS *Heuristik* cenderung berpusat pada siswa (*student centered*), dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, yaitu bermula dari mengetahui tentang apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya

Menurut Gunawan *LAPS-Heuristic* adalah model pembelajaran matematika yang menekankan pada pencarian alternatif yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi, kemudian menentukan alternatif yang akan diambil sebagai solusi, dan menarik kesimpulan dari masalah tersebut. Selain itu, Ngilimun juga menjelaskan bahwa *LAPS-Heuristic* biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya.¹² Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* merupakan model pembelajaran yang menuntun siswa dalam pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Tuntunan tersebut berupa kata tanya apa masalahnya, adakah alternatif pemecahannya, apakah bermanfaat, apakah solusi bagaimana sebaiknya mengerjakannya, dan bagaimana kesimpulannya, sehingga nantinya siswa dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.

2. Langkah-langkah Model LAPS-Heuristic

Model *LAPS-Heuristic* memiliki empat fase yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan pengecekan

¹¹ Gusti Made Adiarta, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-Heuristic terhadap hasil belajar TIK ditinjau dari kreativitas siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan". *e-Journal Program Pascasarjana UPG*. Vol. 4. 2014.

¹² Lailatul Fadhilah, Skripsi "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Laps-Heuristic terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa", (Surabaya: UINSA, 2019), 9.

ulang hasil yang telah diperoleh. Fase-fase tersebut dijabarkan pada tabel sebagai berikut.¹³

Tabel 2.1
Langkah-langkah Model *LAPS-Heuristic*

FASE		KEGIATAN GURU
FASE 1	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan suatu permasalahan kepada peserta didik. 2. Guru membimbing siswa dalam memperoleh informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan, dengan cara memberi beberapa pertanyaan yang mengarahkan pada penggalan informasi
FASE 2	Merencanakan penyelesaian masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. 2. Guru memotivasi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan yang disajikan dengan memberi pertanyaan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
FASE 3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing dengan memberi pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk melaksanakan penyelesaian masalah dengan menjalankan langkah-langkah penyelesaian

¹³ Moch Ridha Rasyid., Tesis: “Penerapan Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan Pendekatan *Open Ended* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa SMA” (Bandung: UPI Bandung, 2014), 31.

		masalah yang telah disusun.
FASE 4	Pengecekan ulang hasil yang diperoleh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan pengecekan ulang hasil yang telah diperoleh. 2. Guru memberi pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan memberikan penguatan terhadap jawaban siswa.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *LAPS-Heuristic*

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dalam model pembelajaran *LAPS-Heuristic* menurut Shoimin.¹⁴

a. Kelebihan Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic*

- 1) Dapat menimbulkan keingintahuan dan motivasi untuk bersikap kreatif.
- 2) Di samping memiliki pengetahuan ketrampilan, disyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pertanyaan yang benar.
- 3) Menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas, dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru.
- 4) Dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya.
- 5) Mengajak siswa memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sintesis dan dituntut untuk membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya.
- 6) Merupakan kegiatan yang penting bagi siswa yang melibatkan dirinya, bukan hanya satu bidang studi tapi (bila diperlukan) banyak bidang studi

b. Kelemahan Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic*

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

¹⁴Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2018), 97.

- 3) Tanpa pemahaman mengapa berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Risnawati, kemampuan adalah kecakapan untuk melakukan suatu tugas khusus dalam kondisi yang telah ditentukan.¹⁵ Pada proses pembelajaran perolehan kemampuan merupakan tujuan dari suatu pembelajaran. Dalam kamus matematik Effandi Zakaria dkk menyatakan bahwa masalah merupakan sesuatu yang memerlukan penyelesaian.¹⁶ Menurut Charles dan Lester masalah dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya. Sedangkan masalah yang nonrutin terbagi menjadi dua yaitu: (1) Masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah penyelesaian masalah tersebut. (2) Masalah yang berbentuk teka teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.¹⁷

Pemecahan masalah dalam kata lain disebut sebagai *problem solving*. *Problem solving* merupakan suatu ketrampilan yang meliputi kemampuan mencari informasi, menganalisa situasi, mengidentifikasi masalah, dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif tindakan, kemudian mempertimbangkan alternatif tersebut sehubungan dengan hasil yang dicapai dan pada akhirnya melaksanakan rencana dengan melakukan tindakan dengan tepat.¹⁸ Menurut Robert L. Solso, pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang

¹⁵Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), 24.

¹⁶Effendi Zakaria, *Tren Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*, (Kuala Lumpur: PRIN-AD, SDN, BHD, 2007), 13.

¹⁷Ibid, h. 13.

¹⁸Agus Prasetyo K, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Surabaya: UINSA Press, 2014)

spesifik.¹⁹ Sedangkan Kesumawati menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.²⁰ Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan proses berpikir seorang individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Memecahkan suatu masalah bukan hanya merupakan tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan proses belajar itu sendiri. Baroody & Niskayuna menginterpretasikan pemecahan masalah menjadi tiga golongan yaitu pemecahan masalah sebagai pendekatan (*approach*), tujuan (*goal*), dan proses (*process*) pembelajaran.²¹ Pemecahan masalah sebagai pendekatan yang dimaksud yaitu pembelajaran yang diawali dengan masalah, kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika. Pemecahan masalah sebagai tujuan berkaitan dengan pertanyaan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuan pengajaran matematika. Pemecahan masalah sebagai proses adalah suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur langkah-langkah, strategi atau cara yang dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan suatu jawaban.²²

Siswono menyebutkan bahwa, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, yaitu:²³

¹⁹Siti Mawaddah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*, (Banjarasin, 2015),167.

²⁰Ibid, h. 167.

²¹Dita Indah Cahyana, Op. Cit., h.25.

²²Dita Indah Cahyana, Op. Cit., h.25.

²³Heri Kuswanto, Tesis: "*Pengembangan LKPD Dengan Model Laps-Heuristic untuk Memfasilitasi Disposisi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*", (Bandar Lampung: UNILA, 2017), 7.

a) Pengalaman awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal yang lainnya. Pengalaman awal seperti ketakutan atau kecemasan terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

b) Latar belakang matematika

Kemampuan siswa terhadap konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

c) Keinginan dan motivasi.

Dorongan yang kuat dari dalam diri atau dorongan internal, seperti menumbuhkan keyakinan pada diri sendiri. Adapun dorongan eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual juga dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.

d) Struktur masalah.

Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa yang digunakan untuk mengungkapkan masalah, maupun pola masalah satu dengan masalah yang lain dapat mengganggu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dari yang telah disajikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai kemampuan berproses untuk mencari solusi dari suatu masalah atau kesulitan melalui proses memahami atau mendefinisikan masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mengevaluasi atau melihat kembali hasil pemecahan masalah.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam pembelajaran matematika salah satu kegiatan yang dapat mengembangkan sikap kreatif adalah kemampuan pemecahan masalah. Karena dalam pemecahan masalah, siswa dituntut memiliki kemampuan menciptakan cara baru yang sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapinya.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki beberapa indikator. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP)

Indikator pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut²⁴:

- a) Menunjukkan pemahaman masalah
- b) Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
- c) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
- d) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
- e) Mengembangkan strategi pemecahan masalah
- f) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
- g) Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

Selain itu, beberapa indikator pemecahan yang dikemukakan oleh polya yaitu sebagai berikut²⁵:

- a) Memahami masalah

Dalam memahami masalah terdiri dari beberapa komponen, yaitu: 1) Identifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut, 2) Identifikasi apa yang akan dicari, 3) Mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.

- b) Merencanakan penyelesaian masalah

Kemampuan ini sangat tergantung pada pemahaman siswa pada masalah yang akan diselesaikan. Pada umumnya, semakin siswa memahami permasalahan yang diberikan, ada kecenderungan siswa semakin kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Dalam merencanakan penyelesaian masalah terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan siswa, diantaranya: a) Membuat tabel, grafik atau diagram, b) Membuat model matematika dari suatu soal yang disajikan, c) Menggunakan rumus, d) Menyederhanakan permasalahan dengan membagi menjadi bagian-bagian.

- c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat, baik secara tertulis maupun tidak, selanjutnya dilakukan

²⁴Lailatul Fadhillah, Op. Cit., h.14

²⁵ Lailatul Fadhillah, Op. Cit., h.14

penyelesaian masalah dengan sistematis sesuai rencana yang dianggap paling tepat.

d) Melakukan pengecekan kembali

Pengecekan kembali terhadap semua langkah-langkah dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga. Dalam pengecekan kembali hasil yang diperoleh terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan siswa, diantaranya: 1) menuliskan hasil akhir dengan tepat; 2) menulis kesimpulan dengan menuliskan kembali apa yang di tanya pada soal.

D. Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-heuristic*. Model pembelajaran *LAPS-heuristic* merupakan model pembelajaran yang menuntun siswa dalam pemecahan masalah sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya.

Melalui model *LAPS-Heuristic* guru memberikan bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan yang menuntun kepada peserta didik dalam proses pemecahan masalah. Dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan masalah nyata, diharap peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga kemampuan pemecahan masalah juga dapat terlatih.

Langkah-langkah dalam pembelajaran model *LAPS-heuristic* hampir sama dengan Indikator pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, diantaranya memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan pengecekan ulang hasil yang telah diperoleh. Sehingga model pembelajaran model *LAPS-Heuristic* dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development Research*). Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang mengembangkan suatu produk. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa suatu perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP dan LKPD untuk melatih Kemampuan Pemecahan Masalah. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*Preliminary Research*), fase pembuatan prototipe (*Prototyping Phase*), dan fase penilaian (*Assessment Phase*).¹

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian ini, prosedur penelitian dan pengembangan mengacu pada model Plomp yang terdiri dari 3 fase, diantaranya fase penelitian pendahuluan, fase pembuatan *prototipe*, dan fase penilaian. Berikut adalah penjelasan dari ketiga fase tersebut yang akan dilakukan peneliti.

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Fase pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Fase penelitian pendahuluan. Dalam fase ini, awal penelitian dilakukan di tempat yang akan digunakan sebagai tempat penelitian agar dapat mengetahui kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah mencari semua informasi mengenai permasalahan dalam kegiatan pembelajaran matematika yang sebelumnya atau yang sedang berlangsung. Adapun beberapa tahapan pada kegiatan ini, diantaranya a) analisis awal akhir, b) analisis kurikulum, c) analisis peserta didik, dan d) analisis materi pembelajaran, dengan cara

¹Dita Indah Cahyana, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Teori Kwon Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*”, (Surabaya: UINSA, 2019), 39.

mengumpulkan data dan menganalisis informasi yang diperlukan untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Berikut uraian dari keempat hal tersebut:

a). Analisis Awal Akhir

Pada analisis awal akhir ini peneliti menentukan kebutuhan dasar yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada langkah ini dilakukan analisis pada teori belajar yang dilakukan di tempat penelitian dan hal lain yang dibutuhkan peneliti di MTs Negeri Gresik.

Analisis awal akhir ini juga digunakan untuk mencari beberapa informasi untuk mengetahui kondisi yang ada di MTs Negeri Gresik. Untuk mendapatkan informasi tersebut peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika di sekolah tersebut.

b). Analisis Kurikulum

Dalam fase analisis kurikulum ini, dilakukan suatu kegiatan menelaah kurikulum yang digunakan di tempat penelitian. Telaah kurikulum tersebut kemudian akan dijadikan acuan dalam proses penyusunan perangkat pembelajaran.

c). Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan analisis tentang karakteristik peserta didik. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik.

d). Analisis Materi Pembelajaran

Tujuan dari kegiatan analisis materi pembelajaran adalah untuk menyusun materi ajar yang sistematis dan relevan serta sesuai dengan peserta didik. Oleh karena itu, dalam langkah ini peneliti harus memilih, merinci dan menyusun secara sistematis materi yang relevan. Materi pembelajaran dipilih dengan mempertimbangkan kesesuaian konsep materi dengan tujuan penelitian. Selain itu, penyusunan materi pembelajaran dilakukan secara rinci dan sistematis ke dalam masing-masing perangkat pembelajaran sehingga dapat mendukung keterlaksanaan pembelajaran.

2. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Dalam fase pembuatan prototipe, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen-

instrumen yang diperlukan dengan tujuan untuk menghasilkan prototipe. Langkah-langkah dalam perancangan perangkat pembelajaran dan instrumen adalah sebagai berikut:

a). Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rangkaian suatu kegiatan yang disusun dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, RPP disusun sesuai dengan Permendikbud tahun 2016 Nomor 24 dan hanya difokuskan untuk pembelajaran matematika dengan model *LAPS-Heuristic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

b). Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD adalah lembaran yang berisi kegiatan atau tugas yang dibuat oleh guru dan akandiselesaikan oleh peserta didik. LKPD bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru berupa petunjuk langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan materi yang diajarkan.

3. Fase Penilaian (*Assessment Phase*)

Dalam fase penilaian ini, terdapat dua kegiatan yang dilakukan, diantaranya: 1) validasi perangkat pembelajaran oleh ahli, 2) uji coba *prototipe* hasil dari validasi. Berikut uraian dari kedua kegiatan tersebut:

a). Validasi Perangkat Pembelajaran Oleh Ahli

Dalam kegiatan ini, prototipe I yang sudah dihasilkan pada fase pembuatan prototipe sebelumnya, dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian di validasi oleh validator. Validasi perangkat dilakukan oleh pakar pendidikan matematika yaitu Dosen dan Guru. Setelah itu direvisi sehingga menghasilkan prototipe II yang digunakan untuk uji coba terbatas.

b). Uji Coba Terbatas

Kegiatan uji coba prototipe II ini dilakukan kepada subjek untuk melihat bagaimana pelaksanaan dan dampak yang diperoleh dari penerapan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Uji coba terbatas ini dilaksanakan sebagai upaya agar memperoleh masukan, koreksi, serta perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang disusun serta untuk mengetahui pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil. Kegiatan ini dilaksanakan sesuai jadwal yang telah dikonsultasikan dan disepakati dengan guru mitra di tempat penelitian.

Dalam proses uji coba, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan RPP, LKPD yang sudah dikembangkan sebelumnya. Sebelum diuji coba, peneliti memberikan arahan kepada pengamat yang akan mengamati proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan pelaksanaan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi penyimpangan di dalam penelitian. Setelah pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Setelah penelitian dilakukan, peneliti memperoleh data untuk dianalisis sesuai teknik analisis yang telah ditentukan.

C. Uji Coba Produk

Dalam uji coba produk ini, dilakukan kegiatan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Oleh karena itu, harus diperhatikan hal-hal berikut ini:

1. Desain Uji Coba

Rancangan penelitian menggunakan desain *One shout case* yaitu suatu pendekatan dengan pengumpulan data sebanyak satu kali. Desain penelitian *one shout case* digambarkan sebagai berikut:²

$$X \rightarrow O$$

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Addi Mahasatya, 2006), 85.

Keterangan :

X : Penerapan pembelajaran model *LAPS-Heuristic* berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

O : Data yang diperoleh setelah dilakukan penerapan pembelajaran yang berupa data tentang kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran, aktivitas siswa, respon siswa, hasil observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah.

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Tempat penelitian yang akan digunakan untuk dilakukan uji coba terbatas yaitu di MTs Negeri Gresik.

3. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di MTs Negeri Gresik sebanyak 32 siswa. Pemilihan subjek ini didasarkan pada materi yang telah dipilih oleh peneliti. Subjek tersebut mengikuti seluruh rangkaian kegiatan uji coba menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

4. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :

a). Data Catatan Lapangan Terhadap Proses Pengembangan Perangkat

Data catatan lapangan dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh berupa data analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi ajar.

b). Data Kevalidan dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari beberapa ahli yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran. Tujuan memperoleh data ini yaitu untuk mengetahui bahwa perangkat pembelajaran beserta instrumen penelitian yang dikembangkan layak untuk diujicobakan di sekolah.

c). **Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

Data keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh saat melakukan uji coba di sekolah. Data keefektifan terdiri dari data aktivitas siswa, data keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan data respon siswa.

d). **Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

Data kemampuan komunikasi matematis berupa data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran menggunakan model *LAPS-Heuristic*. Sumber data ini adalah siswa yang telah mengikuti pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Catatan lapangan (*Field Note*) digunakan untuk memperoleh data tentang proses pengembangan pembelajaran melalui model *LAPS-Heuristic*, catatan ini digunakan untuk menggambarkan tahap demi tahap pembelajaran matematika dengan model *LAPS-Heuristic*.

2. Teknik Validasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli (Dosen dan Guru). Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

3. Teknik Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data Aktivitas Siswa dan Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran. Pada Aktivitas Siswa, kegiatan observasi ini dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran dengan model *LAPS-Heuristic*. Data diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.

Sedangkan, pada Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran, kegiatan observasi ini dilakukan untuk memperoleh data tentang

keterlaksanaan sintaks pembelajaran selama berlangsungnya pembelajaran dengan Model *LAPS-Heuristic*. Data diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP.

4. Teknik Angket

Teknik angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa. Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon dari guru dan siswa terhadap materi pembelajaran. Data respon siswa diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa setelah berakhirnya proses pembelajaran.

5. Teknik Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Teknik Tes ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini diberikan kepada seluruh siswa setelah berakhirnya proses pembelajaran. Tes ini berupa tes tulis yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat dari seluruh rangkaian proses pengumpulan data penelitian di lapangan. Terdapat empat jenis instrumen pengumpulan data, antara lain:

1. Lembar *Field Note*

Lembar *field note* digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan peneliti untuk mendeskripsikan tentang proses pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peneliti menggunakan *field note* sebagai catatan yang menggambarkan proses pengembangan perangkat ini.

2. Lembar Validasi

Instrumen lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat para validator terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Ada beberapa aspek yang di nilai dalam validasi antara lain:

- 1) Ketepatan isi
- 2) Materi pembelajaran
- 3) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
- 4) Desain fisik dan lain-lain.

Lembar validasi ini berupa lembar validasi RPP, LKPD, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Lembar Pengamatan (Observasi)

Terdapat tiga jenis observasi yang akan dikembangkan, diantaranya: 1) Observasi Aktivitas Siswa. Lembar observasi aktivitas siswa memiliki tujuan untuk memperoleh data aktivitas siswa yang aktif dan pasif. 2) Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran memiliki tujuan untuk memperoleh data keterlaksanaan sintaks yang dilakukan oleh peneliti.

4. Lembar Angket Respon

Dikembangkannya angket respon siswa ini agar dapat memperoleh data mengenai respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

5. Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Catatan Lapangan

Catatan lapangan yang telah dibuat selanjutnya dianalisis dan diubah ke dalam bentuk deskripsi untuk menjelaskan setiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan. Analisis data dilakukan dengan mereduksi catatan-catatan yang telah ditulis dan hanya mengambil data yang diperlukan untuk menjelaskan proses pengembangan perangkat pembelajaran. Hasil reduksi data dapat disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.1

Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direvisi

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang di peroleh
Fase Penelitian Pendahuluan			
Fase Pembuatan Prototipe			
Fase Penilaian			

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran adalah suatu kegiatan analisis data hasil penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan melalui lembar validasi.

a. Analisis Kevalidan RPP

Suatu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dikatakan valid apabila rata-rata nilai yang diberikan oleh validator berada pada kategori “sangat valid” atau “valid”. Dalam penelitian ini, terdapat enam aspek yang dinilai dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diantaranya: 1) ketercapaian indikator, 2) materi yang disajikan, 3) langkah-langkah pembelajaran, 4) waktu, 5) metode pembelajaran, dan 6) bahasa, sertapada masing-masing indikator tersebut terdapat aspek penilaian.³

Tabel 3.2
Indikator Aspek Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Ketercapaian Indikator	1. Menuliskan Kompetensi Inti yang disesuaikan kebutuhan dengan lengkap 2. Menuliskan Kompetensi Dasar yang disesuaikan kebutuhan dengan lengkap 3. Menuliskan indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar dengan tepat 4. Menuliskan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator dengan jelas
2.	Materi	1. Materi sesuai dengan KD dan indikator 2. Materi sesuai dengan tingkat

³Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*, (Jember: Pena Salsabila, 2010), 37.

		<p>perkembangan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Materi dapat mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran 4. Tugas yang diberikan sesuai dengan konsep yang telah disampaikan
3.	Langkah Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model dan strategi pembelajaran sesuai dengan indikator 2. Langkah-langkah pembelajaran ditulis secara lengkap dalam RPP 3. Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang sistematis 4. Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran pendidik dan peran peserta didik 5. Memunculkan indikator-indikator pemecahan masalah
4.	Waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian waktu disetiap langkah kegiatan dinyatakan dengan jelas. 2. Kesesuaian waktu disetiap langkah
5.	Metode Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik 2. Guru membimbing peserta didik untuk berdiskusi 3. Guru membimbing peserta didik dan memberikan arahan dalam pemecahan masalah 4. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari setiap pertanyaan
6.	Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Ketepatan struktur kalimat 3. Kalimat tidak mengandung makna ganda

Kriteria untuk menyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dapat dikatakan valid terdiri atas lima skala penilaian, diantaranya:⁴

Tabel 3.3
Skala Penilaian Kevalidan RPP

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Adapun kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) antara lain:

- 1) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel yang meliputi : Aspek penilaian (A_j), Indikator (I_i) dan Hasil Penilaian Validator (V_{ij}).

Tabel 3.4
Pengolahan Data Kevalidan RPP

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-rata Total Validitas (RTV) RPP						

- 2) Menentukan rerata nilai hasil validasi dari semua validator untuk indikator.

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

⁴Ibid., h. 52.

Keterangan :

I_i : rerata indikator ke- i

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

n : banyaknya validator

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus:

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

Keterangan:

A_i : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

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

m : banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- 4) Menentukan Rata-rata Total Validitas (RTV) RPP dengan rumus:

$$RTV\ RPP = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

RTV RPP : rata-rata total validasi RPP

A_i : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

n : banyaknya aspek

- 5) Kemudian nilai Rata-rata Total Validitas (RTV) RPP ditetapkan pada interval penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran berikut:

Tabel 3.5
Interval Tingkat Kevalidan RPP

Interval Skor	Keterangan
$RTV\ RPP = 5$	Sangat Valid
$4 \leq RTV\ RPP < 5$	Valid
$3 \leq RTV\ RPP < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV\ RPP < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV\ RPP < 2$	Tidak Valid

- 6) Jika hasil analisis validasi diatas belum berada pada kategori sangat valid atau valid maka perlu dilakukan revisi terhadap RPP yang sedang dikembangkan.

b. Analisis Kevalidan LKPD

LKPD dikatakan valid apabila rata-rata nilai yang diberikan oleh validator berada pada kategori “sangat valid” atau “valid”. LKPD yang akan dikembangkan divalidasi dengan enam aspek, diantaranya: 1)Petunjuk LKPD, 2)Ketercapaian Indikator, 3)Tampilan LKPD, 4)Isi, 5)Pertanyaan, dan 6) Bahasa. Dari keenam aspek di atas dapat diturunkan menjadi beberapa indikator sebagai berikut :⁵

Tabel 3.6
Indikator dan Aspek Penilaian LKPD

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Petunjuk LKPD	1. Terdapat petunjuk yang dinyatakan pada LKPD dengan jelas
2	Ketercapaian Indikator	1. Mencantumkan Kompetensi Dasar 2. Mencantumkan Indikator
3	Tampilan LKPD	1. Desain sesuai dengan jenjang kelas 2. Adanya ilustrasi gambar yang membantu peserta didik untuk belajar 3. Penggunaan huruf yang jelas 4. Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten pada LKPD
4	Isi	1. Materi LKPD sesuai dengan indikator pada RPP
5	Pertanyaan	1. Memuat latihan soal yang menunjang ketercapaian KD 2. Memuat langkah-langkah strategi konfik kognitif dan indikator pemecahan masalah 3. Permasalahan pada LKPD mengkondisikan peserta didik melatih kemampuan pemecahan masalah 4. Adanya kejelasan urutan pengerjaan
6	Bahasa	1. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Kalimat tidak mengandung makna ganda

⁵ Hobri, “*Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*”, (Jember: Pena Salsabila, 2010), h. 37.

Kriteria untuk menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat dikatakan valid terdiri atas lima skala penilaian, diantaranya:⁶

Tabel 3.7
Skala Penilaian Kevalidan LKPD

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Adapun kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) antara lain:

- 1) Melakukan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel yang meliputi : Aspek penilaian (A_j), Indikator (I_i) dan Hasil Penilaian Validator (V_{ij})

Tabel 3.8
Pengolahan Data Kevalidan LKPD

Aspek Penilaian Indikator	Validator Ke-			Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
Rata-rata Total Validitas (RTV) LKPD					

- 2) Menentukan rerata nilai hasil validasi dari semua validator untuk indikator.

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

Keterangan :

⁶ Hobri., Ibid., h.37

I_i : rerata indikator ke- i

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

n : banyaknya validator

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus:

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

Keterangan:

A_i : rata-rata nilai untuk aspek ke- i

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

m : banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- 4) Menentukan Rata-rata Total Validitas (RTV) LKPD dengan rumus:

$$RTV \text{ LKPD} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

A_i = rata-rata nilai untuk aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- 5) Kemudian nilai Rata-rata Total Validitas (RTV) LKPD ditetapkan pada interval penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran berikut:

Tabel 3.9
Interval Tingkat Kevalidan LKPD

Interval Skor	Keterangan
RTV LKPD = 5	Sangat Valid
$4 \leq RTV \text{ LKPD} < 5$	Valid
$3 \leq RTV \text{ LKPD} < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV \text{ LKPD} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV \text{ LKPD} < 2$	Tidak Valid

- 6) Jika hasil analisis validasi diatas belum berada pada kategori sangat valid atau valid maka perlu dilakukan revisi terhadap LKPD yang sedang dikembangkan.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis hasil penilaian para ahli dan praktisi. Untuk mendapatkan data kepraktisan perangkat pembelajaran bisa diperoleh dari lembar penilaian umum pada validasi perangkat. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi (validator) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Terdapat empat kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan sedikit revisi
C	Dapat digunakan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

4. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Terdapat tiga indikator utama untuk dapat menyatakan keefektifan perangkat pembelajaran, antara lain: 1) aktivitas siswa, 2) kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran, dan 3) respon siswa. Berikut penjelasannya:

(1). Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Analisis penilaian terhadap lembar pengamatan aktivitas siswa berasal dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Data ini merupakan deskripsi aktivitas siswa dari pengamatan selama proses pembelajaran dalam uji coba lapangan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis aktivitas siswa antara lain:

- (a). Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa, ditentukan frekuensi setiap kategori aktivitas dalam satu kali pertemuan dan ditentukan rata-rata frekuensi dari dua observer.
- (b). Menentukan frekuensi rata-rata dari rata-rata frekuensi untuk dua kali pertemuan.
- (c). Menentukan persentase frekuensi dengan membagi besar frekuensi terhadap banyaknya frekuensi untuk semua indikator dan mengalikannya dengan 100%. Hasil

inilah yang menjadi persentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Secara sederhana rumus tersebut ditulis sebagai berikut:

$$= \frac{\text{Aktivitas Siswa}}{\sum \text{frekuensi aktivitas seluruh siswa}} \times 100$$

Kemudian, aktivitas siswa yang paling dominan ditentukan oleh peneliti dengan memperhatikan besar persentase aktivitas siswa dalam tiap kategori. Jika persentase siswa yang aktif lebih besar, maka perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif.

(2). **Analisis Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

Pembelajaran didapatkan melalui observasi yang dilakukan oleh 2 observer yang sudah diberi arahan, agar observer dapat mengoperasikan lembar observasi. Adapun penilaian untuk keterlaksanaan sintaks pembelajaran terdiri atas 4 derajat skala penilaian, diantaranya:

Tabel 3.11
Skala Penilaian Keterlaksanaan Sintaks

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Cukup Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menganalisis hasil pengamatan kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran.⁷

$$RT = \frac{\sum_{i=1}^n RG_i}{n}$$

Keterangan:

RT : rata-rata total penilaian

RG_i : rata-rata kegiatan ke- i

n : banyaknya kegiatan

⁷ Hobri, Ibid., h. 64.

Kemudian hasil rerata total penilaian dicocokkan terhadap kriteria yang telah ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.12

Interval Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Kategori	Keterangan
$0 \leq RT < 1$	Tidak baik
$1 \leq RT < 2$	Cukup baik
$2 \leq RT < 3$	Baik
$3 \leq RT < 4$	Sangat baik

Keterlaksanaan sintaks pembelajaran apabila rerata total penilaian menunjukkan hasil pada kriteria baik atau sangat baik. Dengan demikian perangkat pembelajaran dapat “efektif”.

(3). Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Untuk mengukur pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan digunakan angket respon siswa. Dari angket respon yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dengan teknik statistik deskriptif.

Angket respons siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat siswa terhadap perangkat baru yang telah dikembangkan, dan kemudahan memahami komponen-komponen dalam pembelajaran, diantaranya: materi/isi pelajaran, tujuan pembelajaran, LKPD, suasana belajar mengajar, cara mengajar guru serta minat penggunaan, kejelasan dari penjelasan dan bimbingan guru.

Pada angket respon siswa terhadap pembelajaran terdapat beberapa pilihan, sangat setuju (SS), setuju (S), cukup setuju (CS), sangat tidak setuju (STS). Setiap pilihan memiliki skor, seperti yang tertera pada tabel dibawah:

Tabel 3.13

Skor Pilihan pada Angket

Pilihan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Cukup Setuju (CS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Dari pernyataan yang diberikan, ditentukan persentase total skor dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Persentase Total Skor}}{\frac{\text{Total Skor Pernyataan ke-}i}{\text{Jumlah seluruh skor setiap pernyataan}}} \times 100\%$$

Sementara itu, rata-rata persentase respon siswa dapat dihitung satu persatu dengan mencari rata-rata persentase respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap LKPD, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata Persentase Respon Siswa} = \frac{\text{Jumlah persentase total skor}}{\text{banyak butir pernyataan}}$$

Peneliti menganalisis hasil respon siswa dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran tersebut. Respon siswa dikatakan positif apabila lebih dari atau sama dengan 70% memberikan respon dalam kategori positif.

5. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat ditentukan dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Penilaian tersebut diperoleh berdasarkan penilaian tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang telah dijelaskan pada kajian teori.

Berikut beberapa cara untuk menganalisis data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, diantaranya:

- 1) Melakukan penskoran terhadap data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penskoran diberikan untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan skala, yaitu:

0 : Peserta didik tidak mampu melakukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika

- 1 : Peserta didik kurang mampu melakukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika
 - 2 : Peserta didik cukup mampu melakukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika
 - 3 : Peserta didik mampu melakukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika
 - 4 : Peserta didik sangat cukup mampu melakukan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika
- 2) Menghitung rata-rata skor tiap nomor dan menghitung rata-rata skor dari setiap siswa.
 - 3) Rata-rata hasil penskoran kemampuan pemecahan masalah setiap siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria pengelompokan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
 - 4) Membuat kesimpulan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menghitung jumlah siswa dan persentasenya dari masing-masing kriteria.

$$\text{Persentase Hasil Tes} = \frac{\text{Jumlah siswa tiap kriteria}}{\text{Jumlah Siswa Keseluruhan}}$$

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan yaitu model pembelajaran Plomp yang terbagi dalam 3 fase, yaitu: (1) Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Investigation*), (2) Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*), (3) Fase Penilaian (*Assesment Phase*).

Rancangan waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan RPP dan LPKD dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Rancangan Waktu dan Kegiatan Pengembangan

Tahap Pengembangan	Waktu	Kegiatan	Hasil yang diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Investigation</i>)	30 Agustus 2019	Analisis Awal Akhir	Menganalisis kegiatan dalam pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa kelas VIII-B MTs Negeri Gresik, meliputi suasana kelas ketika proses pembelajaran berlangsung dan cara penyampaian materi yang dilakukan oleh guru.
		Analisis Kurikulum	Informasi mengenai kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017.
		Analisis	Melakukan diskusi dengan guru

		Siswa	matematika untuk mengetahui karakteristik yang dimiliki oleh siswa kelas VIII-A MTs Negeri Gresik, setelah itu peneliti melakukan observasi untuk mengamati dan mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
		Analisis Materi	Informasi terkait materi yang diajarkan adalah materi semester ganjil yaitu Relasi dan Fungsi.
Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	03-15 September 2019	Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Menyusun RPP model <i>LAPS-heuristic</i> kemudian mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing.
		Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Menyusun LKPD model <i>LAPS-Heuristic</i> kemudian mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing. LKPD ini dikerjakan secara berkelompok, dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 anggota yang dipilih secara heterogen.
		Penyusunan Instrumen Penelitian	Instrumen validasi perangkat pembelajaran RPP dan LKPD,

			instrumen observasi yang terdiri dari aktivitas siswa dan keterlaksanaan sintaks, serta instrumen angket respon siswa terhadap pembelajaran.
Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)	17-28 September 2019	Validasi Perangkat Pembelajaran	Memberikan lembar validasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat kepada beberapa validator, untuk menilai kelayakan dari perangkat yang dikembangkan oleh peneliti sebelum uji coba dilakukan. Sehingga, memperoleh masukan dan saran dari para ahli terhadap perangkat pembelajaran untuk diperbaiki.
	07 Oktober 2019	Uji Coba Terbatas	Mengujicobakan perangkat pembelajaran dengan objek penelitian yaitu siswa kelas VIII-B MTs Negeri Gresik, serta memperoleh data keterlaksanaan sintaks pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa

2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dinilai oleh validator dengan beberapa aspek, yaitu ketercapaian indikator, tujuan pembelajaran, materi, langkah-langkah pembelajaran, dan waktu. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Data Hasil Validasi RPP

No	Aspek Penilaian	Validator			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
		1	2	3		
Kecapaian Indikator						
1	Menuliskan Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan dengan lengkap	4	5	5	4,66	4,66
2	Menuliskan Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan dengan lengkap	4	5	5	4,66	
3	Ketepatan penjabaran indikator yang diturunkan dari kompetensi dasar	4	5	5	4,66	
4	Kejelasan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator	4	5	5	4,66	
5	Pembelajaran dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	4	5	5	4,66	
Materi yang Disajikan						
6	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	5	5	4	4,66	4,33
7	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa	4	5	4	4,33	

8	Mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran	4	4	4	4,00	
9	Tugas yang diberikan sesuai dengan konsep yang diberikan	4	4	5	4,33	
Langkah-langkah Pembelajaran						
10	Model pembelajaran yang disusun sesuai dengan indikator	4	5	5	4,66	4,53
11	Langkah-langkah pembelajaran ditulis lengkap dan logis	5	5	5	5,00	
12	Langkah-langkah pembelajaran disusun sesuai dengan tahap model <i>LAPS-Heuristic</i>	4	5	5	4,66	
13	Langkah-langkah pembelajaran memuat peran guru dan peran siswa dengan jelas	4	4	5	4,33	
14	Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru	4	4	4	4,00	
Waktu						
15	Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa	4	5	4	4,33	4,57
16	Membimbing siswa untuk berdiskusi	4	5	5	4,66	
17	Membimbing dan mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah	4	5	5	4,66	
18	Mengarahkan siswa mencari kesimpulan	4	5	5	4,66	
Rta-Rata Total Validasi (RTV) RPP						4,52

Dari penilaian yang diberikan oleh validator, diperoleh skor mulai 4 dan 5. Sedangkan skor 1, 2 dan 3 tidak ada yang memilih. Dilihat dari hasil validasi di atas dapat diartikan bahwa kevalidan perangkat RPP sudah baik dan perangkat layak diaplikasikan pada siswa dan dilihat pengaruhnya.

b. Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dinilai oleh validator meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk, KD dan indikator, tampilan, isi, pertanyaan, dan bahasa. Hasil penilaian validator dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.3
Data Hasil Validasi LKPD

No	Aspek Penilaian	Validator			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
		1	2	3		
Petunjuk						
1.	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	4	5	5	4,66	4,66
KD dan Indikator						
2.	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	4	5	5	4,66	4,66
3.	Mencantumkan indikator	4	5	5	4,66	
4.	Mencantumkan tujuan	4	5	5	4,66	
Tampilan						
5.	Desain LKPD sesuai dengan jenjang kelas	4	5	4	4,33	4,33
6.	Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca	4	5	4	4,33	
7.	Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKPD	4	5	4	4,33	
Kelayakan Isi						
8.	LKPD memuat latihan soal yang sesuai dengan indikator	5	4	5	4,66	4,49
9.	Permasalahan LKPD mengkondisikan siswa	4	4	5	4,33	

	untuk melakukan aktivitas-aktivitas untuk melatih pemecahan masalah matematika siswa sesuai dengan indikator					
Pertanyaan						
10	LKPD memuat soal yang menunjang ketercapaian KD	4	4	5	4,33	4,33
11	Permasalahan pada LKPD memuat pembelajaran yang sesuai	4	5	4	4,33	
Bahasa						
12	LKPD menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	5	4,33	4,33
13	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	5	4,33	
Rata-Rata Total Validasi (RTV) LKPD						4,46

Dari penilaian oleh validator, diperoleh skor dominan yaitu 4 dan 5. Sedangkan skor 1, 2, dan 3 tidak ada yang memilih. Dari hasil validasi di atas dapat diartikan bahwa kevalidan perangkat LKPD sudah baik dan perangkat layak diaplikasikan pada siswa dan dilihat pengaruhnya.

3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran dilakukan oleh validator sesuai dengan lembar validasi. Lembar validasi selain memuat penilaian kevalidan perangkat juga mencantumkan penilaian ahli terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan berdasarkan penilaian dari validator.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKPD, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi
LKPD	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	A	Dapat digunakan tanpa revisi
	3	A	Dapat digunakan tanpa revisi

Kepraktisan diperoleh berdasarkan hasil penilaian dari setiap validator pada lembar validasi dan kepraktisan perangkat. Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil kepraktisan RPP dan LKPD memiliki nilai A dan B dengan nilai terbanyak A dan satu validator bernilai B.

4. Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

a. Data Aktivitas Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Observasi aktivitas siswa diperoleh dengan observasi yang dilakukan oleh 2 observer yaitu NM (mahasiswa UINSA Surabaya) dan TKN (Guru MTs Negeri Gresik). Observer bertugas mengamati setiap aktivitas yang dilakukan siswa saat pembelajaran berlangsung. Sampel yang diambil hanya

dua kelompok, masing- masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Hasil observasi aktivitas siswa disajikan dalam tabel di bawah:

Tabel 4.5
Data Aktivitas Siswa

O	S	Bentuk Observasi Aktivitas Siswa											Jml	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		L
O ₁	S ₁	2	1	3	2	0	1	2	3	0	1	1	0	16
	S ₂	2	1	4	0	0	0	1	4	2	0	0	2	16
	S ₃	2	1	4	2	2	1	1	3	0	0	0	0	16
	S ₄	2	1	4	1	2	0	2	3	0	0	1	0	16
	S ₅	2	1	3	1	2	0	1	3	2	0	0	1	16
	S ₆	2	1	4	0	0	0	1	4	3	0	0	1	16
O ₂	S ₁	2	1	2	1	1	0	1	4	0	1	2	1	16
	S ₂	2	2	3	1	0	0	1	3	2	2	0	0	16
	S ₃	2	1	3	0	2	0	1	4	1	2	0	0	16
	S ₄	2	2	3	0	1	0	1	4	2	1	0	0	16
	S ₅	2	2	3	0	2	0	1	4	1	1	0	0	16
	S ₆	2	1	3	3	2	1	1	2	0	1	0	0	16
O₁ + O₂		24	15	39	11	14	3	14	41	13	9	4	5	192
Rata-Rata		12,5%	7,8%	20,3%	5,7%	7,3%	1,6%	7,3%	21,3%	6,8%	4,7%	2,1%	2,6%	100%

Keterangan:

O : *Observer*

S : *Subjek*

A : Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran.

B : Percaya diri dalam mengikuti dan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran.

C : Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru.

D : Mengolah informasi dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

E : Mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman.

- F : Menyampaikan pendapat terkait materi relasi dan fungsi kepada guru atau teman.
- G : Membaca maupun memahami masalah dengan seksama.
- H : Merencanakan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan di LKPD
- I : Mendengarkan penjelasan guru atau teman ketika berdiskusi dengan kelompok
- J : Ikut berpartisipasi dalam mengemukakan pendapat serta mengkonstruksi pengetahuan pada diskusi kelompok
- K : Bekerjasama dalam kelompok
- L : Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang sedang dibahas, mengganggu teman dalam kelompok, melamun).

b. Data Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Observasi guru terhadap keterlaksanaan sintaks pembelajaran dilakukan oleh 2 observer, yaitu NM (mahasiswi UINSA Surabaya) dan TKN (Guru MTs Negeri Gresik). Hasil observasi keterlaksanaan sintaks tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6

Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Observer		Rata-Rata Skor Tiap Kegiatan	Rata-Rata Skor Tiap Aspek
		1	2		
Kegiatan Awal (Pendahuluan)					
1	Mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam	4	4	4	4
2	Doa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas	4	4	4	
3	Menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran	4	4	4	
4	Guru Menyiapkan fisik	4	4	4	

	dan psikis peserta didik				
Fase 1: Menyampaikan Tujuan dan Motivasi					
5	Menyampaikan tujuan pembelajaran melalui kompetensi dasar dan indikator pelajaran yang hendak dicapai	4	4	4	
6	Memberikan apersepsi dengan meminta siswa untuk menyebutkan contoh relasi yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari	4	4	4	4
7	Memotivasi dengan memberikan penjelasan bahwa materi Relasi dan Fungsi dapat dikaitkan dengan pengetahuan lain yang relevan	4	4	4	
Kegiatan Inti					
Fase 2: Menyajikan Informasi					
8	Menjelaskan materi tentang Relasi dan Fungsi	4	4	4	
9	Memberi stimulus dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait Relasi dan Fungsi	4	4	4	4
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait apa yang belum dipahami dari penjelasan guru	4	4	4	
Fase 3: Mengorganisasikan Peserta Didik dalam Kelompok Belajar					
11	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	4	4	4	
12	Membagikan LKPD sebagai bahan diskusi dan	4	4	4	

	berbagi informasi				
13	Meminta siswa untuk mengamati dan memahami masalah pada LKPD.	4	4	4	4
14	Meminta siswa membuat rencana permasalahan	4	4	4	
Fase 4: Membimbing Kelompok Belajar					
15	Membimbing dan memperhatikan setiap kelompok	4	4	4	3,9
16	Meminta siswa menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat sebelumnya	4	4	4	
17	Meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil yang telah dikerjakan	4	4	4	
18	Meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	4	4	4	
19	Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi	3	4	3,5	
Fase 5: Evaluasi					
20	Memberikan tugas individu kepada siswa	4	4	4	4
Penutup					
21	Memberi penghargaan kepada siswa	4	4	4	3,9
22	Memberikan pertanyaan pada siswa mengenai inti materi yang telah dipelajari dan meminta siswa untuk membuat kesimpulan	4	3	3,5	
23	Menginformasikan kepada	4	4	4	

	siswa untuk mempelajari materi yang akan pada pertemuan selanjutnya				
24	Menutup dan mengakhiri pembelajaran dan berdoa bersama	4	4	4	
Rata-Rata Total Penilaian					3,9

Hasil dari observasi tersebut memiliki nilai tertinggi 4, dengan rata-rata nilai yang diberikan oleh observer adalah 3 dan 4. Dilihat dari nilai yang diperoleh, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan termasuk kegiatan pembelajaran yang efektif.

c. Data Respon Siswa terhadap Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Negeri Gresik pada materi Relasi dan Fungsi yang dilakukan oleh guru terhadap 25 pertanyaan. Pertanyaan tersebut terdiri dari dua aspek, aspek pertama yang terdapat pada pertanyaan nomor 1 sampai 13 memuat pertanyaan tentang respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran, sedangkan pada aspek kedua pada pertanyaan nomor 14 sampai 25 memuat pertanyaan tentang respon siswa terhadap LKPD. Adapun deskripsi data respon terhadap pelaksanaan pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7
Data Hasil Respon Siswa

No	Pertanyaan/Pernyataan	Frekuensi			
		STS	CS	S	SS
Respon terhadap pembelajaran					
1	Pembelajaran dengan model <i>LAPS-Heuristic</i> menarik dan menyenangkan bagi saya	0	2	24	6

2	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan mendorong saya untuk lebih giat belajar.	1	1	18	12
3	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan mendorong saya selalu terlibat aktif dalam belajar kelompok	0	4	15	13
4	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan membuat saya mengalami banyak pengalaman belajar	0	2	19	11
5	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan memberikan saya pengalaman belajar untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari	0	3	20	9
6	Pembelajaran dengan model <i>LAPS-Heuristic</i> dengan didukung LKPD membiasakan saya untuk memahami masalah nyata.	0	6	19	7
7	Pembelajaran model <i>LAPS-Heuristic</i> membantu saya untuk mengekspresikan ide secara lisan dan berargumen	0	4	20	8
8	Pembelajaran model <i>LAPS-Heuristic</i> membiasakan saya untuk mengekspresikan ide-ide matematika menyelesaikan masalah nyata	0	5	20	7
9	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan mendorong saya memanfaatkan alat bantu untuk memecahkan masalah	0	5	16	11
10	Guru memberikan suasana	0	2	19	11

	yang mendukung untuk belajar				
11	Guru mengajar dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	0	5	19	8
12	Guru mengajar dengan menggunakan suara yang nyaring dan jelas	0	0	19	13
13	Guru memberikan arahan atau pertanyaan dengan jelas dan mudah dimengerti	0	4	19	9
Respon terhadap LKPD					
14	Petunjuk LKPD jelas dan dapat dipahami	0	2	20	10
15	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami	0	10	18	4
16	LKPD yang digunakan dalam pembelajaran terlihat baru bagi saya.	0	1	24	7
17	LKPD memuat permasalahan yang sesuai dengan materi pembelajaran.	0	2	19	11
18	LKPD memuat permasalahan yang sesuai dengan perkembangan anak SMP.	0	3	24	5
19	LKPD dapat membantu saya memahami materi.	0	5	18	9
20	Pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD membantu saya untuk menyelesaikan masalah dan membuat kesimpulan.	0	1	23	8

21	Pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD membuat saya lebih memahami dan mengidentifikasi permasalahan	0	3	25	4
22	Pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD mengharuskan saya menggunakan simbol matematis dan melakukan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah nyata	0	5	18	9
23	Tugas pada LKPD dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama	4	4	18	6
24	Tugas pada LKPD membuat saya lebih aktif dalam belajar/berdiskusi	0	2	18	12
25	Tampilan LKPD menarik	0	2	12	18

Keterangan :

STS : Sangat Tidak setuju

CS : Cukup Setuju

S : Setuju

SS : Sangat setuju

Dari data respon siswa di atas, dapat dilihat bahwa 11,5% siswa yang memilih sangat tidak setuju dan cukup setuju terhadap pelaksanaan pembelajaran dan LKPD yang digunakan. Dan dapat dilihat pula bahwa 88,5% siswa memilih setuju dan sangat setuju. Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa siswa puas terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

5. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Setelah diterapkan Proses Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Setelah diterapkannya pembelajaran model *LAPS-Heuristic*, dilakukan tes untuk memperoleh data hasil kemampuan pemecahan masalah siswa MTs Negeri Gresik.

Berikut hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-B MTs Negeri Gresik:

Tabel 4.8

Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Siswa	Skor Tiap Nomor		Total Skor	Rata-Rata Skor	Ket.
		1	2			
1	AKK	8	9	17	8,5	T
2	AR	9	9	18	9	ST
3	ANR	8	8	16	8	T
4	AA	9	8	17	8,5	T
5	ARB	8	6	14	7	S
6	CA	10	10	20	10	ST
7	CDA	8	9	17	8,5	T
8	EDR	8	9	17	8,5	T
9	FME	7	8	15	7,5	S
10	FN	10	7	17	8,5	T
11	HFA	10	10	20	10	ST
12	IFMW	7	10	17	8,5	T
13	IAA	7	8	15	7,5	S
14	LAWI	10	9	19	9,5	ST
15	LZR	10	7	17	8,5	T
16	MAAYS	8	7	15	7,5	S
17	MSI	7	8	15	7,5	S
18	MWSMA	7	7	14	7	S
19	MAAP	8	8	16	8	T
20	MAIR	8	6	14	7	S
21	MREP	9	10	19	9,5	ST
22	NAR	9	6	15	7,5	S
23	NNHF	8	7	15	7,5	S
24	NBP	10	10	20	10	ST
25	NAZNF	10	10	20	10	ST
26	NMAS	9	7	16	8	T
27	RNA	9	9	18	9	ST
28	RAA	10	6	16	8	T
29	SSK	9	8	17	8,5	T
30	SR	7	7	14	7	S

31	USR	8	8	16	8	T
32	UR	8	7	15	7,5	S

Keterangan:

- ST : Sangat Tinggi
 T : Tinggi
 S : Sedang

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata skor yang diperoleh siswa dalam tes pemecahan masalah matematika siswa adalah antara 7 hingga 10, tidak ada yang memiliki skor dibawah 7. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII B MTs Negeri Gresik diantaranya sangat tinggi, tinggi, dan sedang.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

a. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Investigation*)

Fase ini merupakan kegiatan pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Fase ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peneliti yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada fase investigasi awal dilakukan analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi ajar yang mendukung untuk perencanaan kegiatan pembelajaran selanjutnya. Berikut adalah deskripsi dari tahapan investigasi:

1. Analisis awal akhir

Analisis awal akhir dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri Gresik sebagai tempat penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh beberapa informasi dan mengetahui kondisi awal yang terdapat di MTs Negeri Gresik khususnya di kelas VIII-B. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan kegiatan wawancara kepada guru matematika kelas VIII-B.

Setelah melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII-B di MTs Negeri Gresik, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya: (1) ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung, guru mata pelajaran matematika lebih sering menggunakan model pembelajaran yang konvensional atau pembelajaran langsung daripada pembelajaran aktif. Hal ini disesuaikan dengan pokok bahasan materi yang diajarkan.; (2) guru lebih sering memberikan soal-soal yang rutin dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan buku paket yang dimiliki siswa. Sehingga diperlukan sebuah pembelajaran yang lebih variatif.

Dari wawancara guru tersebut, juga diperoleh informasi bahwa beberapa siswa masih merasa kesulitan dalam belajar matematika. Menurut guru tersebut, siswa masih kesulitan jika diberikan soal-soal yang menuntut siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga hal tersebut menjadi salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk memberikan suatu yang baru yaitu dengan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang nantinya dalam pembelajaran siswa berkelompok dan saling bertukar informasi kepada setiap pasangan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

2. Analisis Kurikulum

Tujuan dilakukannya analisis kurikulum oleh peneliti adalah untuk mengetahui kurikulum yang berlaku dan digunakan di MTs Negeri Gresik. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika kelas VIII-B. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa MTs Negeri Gresik menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017, sehingga perangkat yang nantinya akan dikembangkan oleh peneliti mengacu pada kurikulum tersebut.

Berdasarkan kurikulum semester ganjil, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan

LKPD dengan menggunakan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

Tabel 4.9
Kompetensi Dasar dan Indikator yang digunakan

Kompetensi Dasar	Indikator
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	4.3.1 Menyelesaikan suatu relasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 4.3.2 Menyelesaikan suatu fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

3. Analisis Siswa

Peneliti melakukan analisis siswa untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII-B di MTs Negeri Gresik. Kegiatan yang dilakukan peneliti adalah melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan informasi yang diperoleh, diketahui bahwa siswa kelas VIII-B berkemampuan matematika yang beragam. Rata-rata kemampuan semua siswa kelas VIII-B di Mts Negeri Gresik adalah sama. Karakteristik tersebut sudah sesuai dengan kriteria peneliti, serta sesuai dengan subjek penelitian.

4. Analisis Materi

Tujuan dari kegiatan analisis materi ajar adalah untuk menyusun materi ajar secara sistematis yang relevan dan sesuai untuk diajarkan kepada siswa. Materi yang akan diajarkan dalam penelitian ini adalah materi Relasi dan Fungsi. Materi hasil analisis yaitu hasil identifikasi konsep materi Relasi dan Fungsi.

b. Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

1. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP berorientasi pada pembelajaran menggunakan model *LAPS-Heruristic*. Dengan mempertimbangkan keluasan materi, maka pokok bahasan

relasi dan fungsi membutuhkan satu kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 x 40 menit. Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VIII semester ganjil.

Tujuan penyusunan RPP adalah sebagai petunjuk atau pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Orientasi dari RPP yang dikembangkan adalah pembelajaran pada kurikulum 2013. Adapun komponen utama RPP yang disusun antara lain: 1) identitas sekolah, 2) identitas mata pelajaran, 3) kelas/semester, 4) materi pokok, 5) alokasi waktu, 6) tujuan pembelajaran, 7) kompetensi inti, 8) materi pembelajaran, 9) metode pembelajaran, 10) media pembelajaran, 11) sumber belajar, 12) langkah-langkah pembelajaran, dan 13) penilaian hasil belajar. Berikut uraian bagian-bagian dari RPP yang dikembangkan berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah:

Tabel 4.10
Bagian-Bagian Rencana Pelaksanaan Penelitian

No	Komponen RPP	Uraian
1.	Bagian Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2.	Bagian Identitas RPP	Satuan pendidikan, materi pembelajaran, kelas/semester, pokok bahasan, alokasi waktu.
3.	Kompetensi Inti	Berisi Kompetensi Inti yang sesuai dengan materi Relasi dan Fungsi yang terdapat dalam lampiran Permendikbud No. 24 tahun 2016.
4.	Kompetensi Dasar	Berisi Kompetensi Dasar yang sesuai dengan materi Relasi dan Fungsi yang terdapat dalam lampiran Permendikbud No. 24 tahun

		2016.
5.	Indikator	Berisi indikator pencapaian kompetensi siswa yang diturunkan sesuai dengan Kompetensi Dasar yang digunakan.
6.	Tujuan Pembelajaran	Merupakan hasil yang harus dicapai siswa setelah pembelajaran.
7.	Materi Ajar	Berisi fakta, konsep, prinsip, prosedur mengenai materi Relasi dan Fungsi.
8.	Model Pembelajaran	Berisi model pembelajaran yang akan digunakan. Dalam penelitian ini, RPP disusun dengan menggunakan model pembelajaran <i>LAPS-Heuristic</i> .
9.	Alat dan Perlengkapan	Alat-alat dan perlengkapan pendukung dalam pembelajaran
10.	Langkah Pembelajaran	Berisi uraian kegiatan guru dan kegiatan siswa beserta perkiraan waktu selama proses pembelajaran. Kegiatan tersebut terdiri dari tiga tahap, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup yang disesuaikan dengan sintaks model <i>LAPS-Heuristic</i> .

2. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang permasalahan yang disertai pertanyaan-pertanyaan menuntun, kemudian didiskusikan dan diselesaikan oleh siswa secara berkelompok. Waktu

yang diberikan adalah 40 menit untuk menyelesaikan semua permasalahan yang ada di LKPD.

Tabel 4.11

Komponen Lembar Kerja Peserta Didik

No	Komponen LKPD	Uraian
1	Judul	Lembar Kerja Peserta Didik
2	Materi Pokok	Relasi dan Fungsi
3	Identitas Siswa	Nama Siswa serta nama kelompok
4	Petunjuk	Berisi Petunjuk Penggunaan LKPD, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulis identitas kelompok pada bagian yang telah disediakan 2. Kerjakan LKPD secara berkelompok 3. Tulis hasil diskusi pada tempat yang telah disediakan 4. Berdoalah sebelum mengerjakan
5	KD dan Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 2. KD berisi kompetensi dasar yang sesuai dengan materi Relasi dan Fungsi. 3. Indikator berisi tentang pencapaian kompetensi siswa. 4. Kompetensi yang akan dicapai siswa adalah siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi

c. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

1. Validasi Para Ahli

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid" . Dalam penelitian ini, proses rangkaian

validasi dilaksanakan selama kurang lebih 2 minggu, dengan validator yaitu mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran serta mampu memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun.

Validator pada penelitian ini adalah satu orang dosen matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, satu orang dosen matematika STKIP PGRI Sidoarjo dan satu orang guru matematika MTs Negeri Gresik yang dinilai mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Berdasarkan saran atau masukan dari validator tersebut, akan dihasilkan prototipe II perangkat pembelajaran yang kemudian diujicobakan. Identitas validator yang dipilih dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 4.12
Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1.	Muhajir Al Mubarak, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Ike Windarti, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo
3.	Teti Khoirun Nisa, S.Pd	Guru Matematika MTs Negeri Gresik

2. Uji Coba Prototipe Hasil Validasi

Uji coba prototipe hasil validasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan dan dampak penggunaan perangkat pembelajaran dengan model *LAPS-Heuristic* dalam pembelajaran matematika untuk siswa MTs kelas VIII. Sebelum diuji coba, peneliti memberikan arahan kepada pengamat yang akan mengamati proses pembelajaran dengan menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan pelaksanaan pembelajaran.

Hal ini bertujuan agar tidak terjadi penyimpangan di dalam penelitian.

Uji coba terbatas dilakukan pada tanggal 07 oktober 2019 di kelas VIII-B MTs Negeri Gresik Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Kegiatan ini dilakukan dengan siswa satu kelas yang berjumlah 32 siswa. Rincian jam pertemuannya sebagai berikut:

Tabel 4.13
Jadwal Kegiatan Uji Coba

Hari/Tanggal	Rincian Jam Pertemuan
Senin, 07 Oktober 2019	Kegiatan proses pembelajaran matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>LAPS-Heuristic</i> pada materi Relasi dan Fungsi dilaksanakan pada jam: 09.15-10.35 WIB
	Kegiatan tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan pada jam: 10.35-12.15 WIB.

Pada uji coba ini diperoleh data hasil obesrvasi aktivitas siswa, observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran. Sedangkan di jam berikutnya diadakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-B MTs Negeri Gresik pada materi Relasi dan Fungsi dengan menggunakan pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

a. Analisis Data Kevalidan RPP

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata aspek kecapaian indikator adalah 4,66, rata- rata untuk aspek

materi adalah 4,33, rata-rata aspek langkah-langkah pembelajaran adalah 4,53, dan rata-rata waktu adalah 4,57. Sedangkan dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata sebesar 4,52.

Dilihat dari aspek ketercapaian indikator dengan rata-rata 4,66, indikator dalam RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa setiap kriteria dalam aspek ini sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Aspek yang kedua yaitu materi dengan rata-rata 4,33 berarti aspek materi dalam perangkat dapat dikatakan valid. Dengan begitu setiap kriteria pada aspek materi telah sesuai dengan tingkatan siswa dan telah mencerminkan pengembangan materi serta tugasnya telah mendukung konsep yang diajarkan.

Kemudian untuk aspek yang ketiga yaitu aspek langkah-langkah pembelajaran memiliki rata-rata 4,53, berarti aspek ini telah dinyatakan valid. Pada aspek ini, langkah-langkah pembelajaran telah ditulis dengan baik sesuai dengan indikator, lengkap, dan logis. Serta langkah pembelajarannya telah sesuai dengan langkah model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Aspek yang keempat yaitu waktu. Aspek waktu memiliki rata-rata 4,57 yang tergolong kategori valid. Hal ini berarti bahwa pembagian waktu di setiap kegiatan cukup jelas dan sesuai.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh rata-rata setiap aspek adalah sebesar 3,53. Dengan begitu berarti RPP model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikembangkan penulis dikatakan “valid”.

b. Analisis Data Kevalidan LKPD

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada aspek petunjuk memperoleh rata-rata 4,66, aspek KD dan indikator memperoleh rata-rata 4,66, aspek tampilan memperoleh rata-rata sebesar 4,33, aspek isi memperoleh rata-rata sebesar 4,49, aspek pertanyaan memperoleh rata-rata sebesar 4,33, dan aspek bahasa memperoleh rata-rata sebesar 4,33.

Pada aspek petunjuk yang memperoleh rata-rata sebesar 4,66 berarti bahwa aspek ini tergolong valid. Artinya, petunjuk yang ada dalam LKPD tertulis dengan jelas.

Pada aspek KD dan indikator memperoleh rata-rata sebesar 4,66. Hal ini berarti bahwa aspek ini tergolong valid. Artinya, KD dan indikator yang ada dalam LKPD ditulis dengan baik dan jelas.

Kemudian untuk aspek tampilan memperoleh rata-rata sebesar 4,33, artinya aspek tampilan masuk pada kategori valid. Pada aspek ini berarti desain yang dibuat sesuai dengan jenjangnya juga terdapat gambar, huruf, serta pewarnaan yang jelas dan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD tersebut.

Aspek isi pada LKPD memperoleh rata-rata sebesar 4,49 yang berarti masuk pada kategori valid. Pada LKPD yang dikembangkan memuat latihan soal yang sesuai dengan indikator.

Aspek pertanyaan memperoleh rata-rata sebesar 4,33. Hal ini berarti bahwa aspek ini masuk dalam kategori valid. Soal yang ada pada LKPD sesuai dengan KD dan indikator.

Aspek bahasa memperoleh rata-rata sebesar 4,33. Hal ini berarti aspek ini telah dinyatakan valid. Bahasa yang digunakan dalam LKPD yang telah dikembangkan adalah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh rata-rata total validasi tiap aspek yaitu 4,46. Sehingga LKPD yang dikembangkan dinyatakan "valid".

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Berdasarkan hasil data kepraktisan perangkat pada tabel 4.4 dapat diketahui bahwa dari semua validator kepraktisan RPP yang dikembangkan memperoleh kode A dan B. Dua validator memberikan kode A dan satu validator lainnya dengan kode B. Maka RPP yang dikembangkan peneliti dapat digunakan dengan tanpa revisi dan sedikit revisi.

Dari hasil data kepraktisan LKPD oleh validator diperoleh kode A dan B. Dua validator memberikan kode A dan satu validator lainnya dengan kode B. Menurut validator pertama

LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi, menurut validator kedua dan ketiga LKPD dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan perangkat RPP dan LKPD rata-rata memperoleh kode A dan B. Sesuai dengan kategori kepraktisan, maka perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi dan dapat digunakan tanpa revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dapat dinyatakan “praktis”.

4. Analisis Data Keefektivan Perangkat Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

a. Analisis Data Aktivitas Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Setelah dilakukan pengolahan data dari hasil observasi aktivitas siswa, dicari persentase setiap kegiatan serta total persentasenya. Berikut disajikan hasilnya pada tabel berikut:

Tabel 4.14
Kategori Aktivitas Siswa

No	Kategori	Bentuk Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa	Total Persentase Tiap Kategori
1	Aktif	A	12,5%	97,4%
		B	7,8%	
		C	20,3%	
		D	5,7%	
		E	7,3%	
		F	1,6%	
		G	7,3%	
		H	21,3%	
		I	6,8%	
		J	4,7%	
		K	2,1%	
2	Pasif	L	2,6%	2,6%
Total Persentase				100%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh data persentase aktivitas siswa pada kegiatan A adalah 12,5%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan B adalah 7,8%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan C adalah 20,3%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan D adalah 5,7%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan E adalah 7,3%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan F adalah 1,6%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan G adalah 7,3%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan H adalah 21,3%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan I adalah 6,8%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan J adalah 4,7%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan K adalah 2,1%, persentase aktivitas siswa pada kegiatan L adalah 2,6%.

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh persentase pada kegiatan A yaitu berdoa sebelum dan sesudah pelajaran sebesar 12,5%. Aktivitas ini tergolong sebagai aktivitas yang aktif dalam pembelajaran. Dari hasil presentase tersebut dapat diartikan bahwa siswa mengikuti proses berdoa pada sebelum dan sesudah pembelajaran dengan baik.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan B sebesar 7,8%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran yaitu berupa LKPD. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa sadar akan potensi diri sendiri sehingga siswa cenderung aktif dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi relasi dan fungsi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan C sebesar 20,3%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru selama pembelajaran berlangsung. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tergolong aktif dalam berkomunikasi dengan orang lain melalui mendengarkan penjelasan dari guru.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan D sebesar 5,7%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mengolah informasi dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Dari kegiatan tersebut terlihat jelas bahwa siswa aktif dalam berfikir secara rasional.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan E sebesar 7,3%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman. Aktivitas yang dilakukan siswa cukup aktif dengan mengajukan pertanyaan terkait materi relasi dan fungsi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari kepada guru atau kepada teman sebaya.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan F sebesar 1,6%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa menyampaikan pendapat terkait materi relasi dan fungsi kepada guru atau teman sebaya. Aktivitas ini tergolong aktivitas yang aktif dalam pembelajaran. Dari kegiatan tersebut menunjukkan siswa aktif dalam berkomunikasi melalui menyampaikan pendapatnya terkait pelajaran kepada guru atau teman sebayanya.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan G sebesar 7,3%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa membaca materi maupun masalah matematika dengan seksama. Kegiatan tersebut merupakan aktivitas siswa yang tergolong aktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa aktif dalam berfikir yang terdorong oleh rasa keingintahuannya melalui pencarian informasi atau materi untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan H sebesar 21,3%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa merencanakan dan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan cara yang beragam atau berbeda. Aktivitas siswa ini tergolong aktivitas yang aktif. Siswa menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan menggunakan cara yang berbeda.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan I sebesar 6,8%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mendengarkan penjelasan guru atau teman sebaya dalam pembelajaran atau diskusi kelompok. Aktivitas tersebut tergolong aktivitas yang aktif karena siswa menggunakan kemampuannya dalam berkomunikasi dengan cara mendengarkan orang lain berdiskusi.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan J sebesar 4,7%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa ikut partisipasi dalam mengemukakan pendapat pada diskusi kelompok. Aktivitas ini tergolong aktivitas yang aktif karena siswa

mengerahkan kemampuannya untuk berkolaborasi dengan temannya dengan cara turut berpartisipasi dalam mengemukakan pendapatnya terkait permasalahan yang ada pada LKPD.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan K sebesar 2,1%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa bekerja sama dengan kelompok. Aktivitas ini tergolong aktivitas yang aktif karena siswa mengerahkan kemampuannya dalam berkolaborasi dengan temannya dengan mendiskusikan permasalahan pada lembar kerja maupun permasalahan yang terjadi pada anggota kelompok saat pembelajaran berlangsung.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan L sebesar 2,6%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan ini siswa cenderung melakukan kegiatan seperti melakukan perakapan yang tidak relevan dengan pembelajaran, mengganggu teman maupun melamun.

Dari penjelasan di atas dapat dilihat bahwa kegiatan A-K merupakan aktivitas siswa yang aktif dalam pembelajaran memiliki persentase 97,4%, sedangkan kegiatan L yang berupa aktivitas pasif memiliki persentase 2,6%. Persentase aktivitas siswa yang aktif dalam pembelajaran lebih besar dari pada aktivitas siswa yang pasif. Hal ini berarti siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikatakan “efektif”.

b. Analisis Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Dari tabel 4.6 didapatkan rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran pada aspek pendahuluan adalah 4. Kemudian rata-rata kemampuan guru dalam aspek kegiatan inti adalah 3,9. Rata-rata nilai hasil kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan penutup adalah 4. Untuk rata-rata total yang diperoleh adalah 3,9.

Kemudian rata-rata kemampuan guru dalam aspek kegiatan inti adalah 3,9. Rata-rata nilai hasil kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan penutup adalah 4. Untuk rata-rata total yang diperoleh adalah 3,9.

Rata-rata kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran pada aspek pendahuluan sebesar 4, sesuai dengan kriteria penilaian kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks adalah tergolong sangat baik. Pada kegiatan inti, rata-rata yang diperoleh adalah 3,9. Menurut kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran tergolong dalam kategori baik.. sedangkan untuk kegiatan penutup guru memperoleh rata-rata nilai 4, sehingga guru tergolong sangat baik dalam melaksanakan kegiatan penutup. Rata-rata total penilaian seluruh aspek kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks adalah 3,9. Sesuai dengan kriteria kemampuan guru, maka guru tergolong dalam kategori baik. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran dikatakan “efektif”.

c. Analisis Data Respon Siswa terhadap Pembelajaran Model *LAPS-Heuristic* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.

Berdasarkan hasil data respon peserta didik yang diperoleh pada tabel 4.7 maka dilakukan analisis data sebagai berikut:

Tabel 4.15
Presentase Data Respon Siswa

No	Pertanyaan/ Pernyataan	Persentase RPD (%)			
		ST S	CS	S	SS
Respon terhadap pembelajaran					
1	Pembelajaran dengan model <i>LAPS-Heuristic</i> menarik dan menyenangkan bagi saya	0	6,3	75	18,7
2	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan mendorong saya untuk lebih giat belajar.	3,1	3,1	56,4	37,5

3	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan mendorong saya selalu terlibat aktif dalam belajar kelompok	0	12,5	46,8	40,7
4	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan membuat saya mengalami banyak pengalaman belajar	0	6,3	59,4	34,4
5	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan memberikan saya pengalaman belajar untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari	0	9,4	62,5	28,1
6	Pembelajaran dengan model <i>LAPS-Heuristic</i> dengan didukung LKPD membiasakan saya untuk memahami masalah nyata.	0	18,8	59,4	18,8
7	Pembelajaran model <i>LAPS-Heuristic</i> membantu saya untuk mengekspresikan ide secara lisan dan berargumen	0	12,5	62,5	25
8	Pembelajaran model <i>LAPS-Heuristic</i> membiasakan saya untuk mengekspresikan ide-ide matematika menyelesaikan masalah nyata	0	15,6	62,5	21,9
9	Pembelajaran matematika yang dilaksanakan mendorong saya memanfaatkan alat bantu untuk memecahkan masalah	0	15,6	16	34,4
10	Guru memberikan suasana yang mendukung untuk belajar	0	6,3	59,4	34,4
11	Guru mengajar dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	0	15,6	59,4	25

12	Guru mengajar dengan menggunakan suara yang nyaring dan jelas	0	0	59,4	40,6
13	Guru memberikan arahan atau pertanyaan dengan jelas dan mudah dimengerti	0	12,5	59,4	28,1
Respon terhadap LKPD					
14	Petunjuk LKPD jelas dan dapat dipahami	0	6,3	62,5	31,3
15	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami	0	12,5	62,5	12,5
16	LKPD yang digunakan dalam pembelajaran terlihat baru bagi saya.	0	3,1	74	21,9
17	LKPD memuat permasalahan yang sesuai dengan materi pembelajaran.	0	6,3	59,4	21,9
18	LKPD memuat permasalahan yang sesuai dengan perkembangan anak SMP.	0	9,4	75	15,6
19	LKPD dapat membantu saya memahami materi.	0	15,6	56,3	28,1
20	Pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD membantu saya untuk menyelesaikan masalah dan membuat kesimpulan.	0	3,1	71,9	25
21	Pertanyaan- pertanyaan yang ada di LKPD membauat saya lebih memahami dan mengidentifikasi permasalahan	0	9,4	78,1	12,5
22	Pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD mengharuskan saya menggunakan simbol matematis dan melakukan operasi hitung untuk	0	15,6	56,3	28,1

	menyelesaikan masalah nyata				
23	Tugas pada LKPD dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama	12,5	12,5	56,3	18,7
24	Tugas pada LKPD membuat saya lebih aktif dalam belajar/berdiskusi	0	6,3	56,3	37,5
25	Tampilan LKPD menarik	0	6,3	37,5	56,3

Setelah mencari persentase respon peserta didik, selanjutnya dicari rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dan LKPD. yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.16
Rata-Rata Respon Siswa

Respon	STS	CS	S	SS
Pelaksanaan Pembelajaran	0,4 %	11,2 %	58,9 %	29,8 %
LKPD	1,1 %	10,1 %	60,3 %	27,9 %
Rata-rata Respon	0,8 %	10,7 %	59,6 %	28,9 %
Total Respon	11,5%		88,5%	

Berdasarkan tabel diatas, diketahui rata-rata persentase respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran yang merespon STS (Sangat Tidak Setuju) sebesar 0,4%, siswa yang merespon CS (Cukup Setuju) sebesar 11,2%, siswa yang merespon S (Setuju) sebesar 58,9 %, siswa yang merespon SS (Sangat Setuju) sebesar 29,8%. Sedangkan rata-rata persentase respon siswa terhadap LKPD yang merespon STS (Sangat Tidak Setuju) sebesar 1,1%, siswa yang merespon CS (Cukup Setuju) sebesar 10,1%, siswa yang merespon S (Setuju) sebesar 60,3%, siswa yang merespon ST (Sangat Setuju) sebesar 27,9%.

Total rata-rata persentase respon siswa terhadap pembelajaran dan LKPD yang merespon STS (Sangat Tidak Setuju) sebesar 0,8 %, peserta didik yang merespon CS (Cukup Setuju) sebesar 10,7 %, peserta didik yang merespon S (Setuju) sebesar 59,6%, dan peserta didik yang merespon SS (Sangat Setuju) sebesar 28,9 %. Peserta didik yang merespon dalam kategori sangat positif yaitu (Sangat Setuju/SS) dan positif (Setuju/S) terhadap pembelajaran dan LKPD sebesar 88,5 %. Sedangkan peserta didik yang merespon tidak positif (Cukup Setuju/CS) dan (Sangat Tidak Setuju/ STS) terhadap pembelajaran dan LKPD sebesar 11,5%.

Respon siswa dikatakan positif jika 70% atau lebih siswa merespon dalam kategori positif. Maka respon siswa terhadap pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah adalah “positif”.

5. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Dilihat dari tabel 4.8 diperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah dikelompokkan berdasarkan skala skor yang diperoleh siswa, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Setelah itu dicari jumlah siswa di setiap kriteria dan dicari persentasenya. Hasil perhitungan persentasenya disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.17
Persentase Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	Sangat Tinggi	8	25%
2	Tinggi	13	40,6%
3	Sedang	11	34,3%
4	Rendah	0	0%

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa 25% siswa tergolong dalam kriteria sangat tinggi, 40,6% tergolong dalam kriteria tinggi, 34,3% tergolong dalam kriteria sedang, dan 0% dalam kriteria rendah. Hal ini berarti bahwa siswa dalam kriteria tinggi yaitu 13 siswa, siswa pada kriteria sangat tinggi yaitu 8 siswa, dan tidak ada siswa yang tergolong dalam kriteria rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas, persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi sebesar 25%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa peserta didik yang sangat mampu menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi setelah diterapkan pembelajaran model *LAPS-Heuristic*. Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi sebesar 40,6%, hal ini menunjukkan bahwa cukup banyak peserta didik yang mampu menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi setelah diterapkan pembelajaran model *LAPS-Heuristic*. Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang 34,4%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan relasi dan fungsi namun masih terdapat beberapa kesalahan. Yang berarti peserta didik mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik setelah diterapkan pembelajaran model *LAPS-Heuristic*.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi lebih banyak. Sehingga mayoritas peserta didik kelas VIII-B MTs Negeri Gresik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik setelah diterapkan pembelajaran model *LAPS-Heuristic*.

C. Revisi Produk

1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan hasil validasi dari validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian yang telah direvisi dijelaskan pada tabel sebagai berikut;

Tabel 4.18
Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Di Kompetensi Inti terdapat kata yang salah ketik yaitu "metoda"	Mengganti kata tersebut menjadi "metode"
2.	Pada bagian Model Pembelajaran terdapat yang	Mengganti kata tersebut menjadi "pendekatan"

	salah ketik yaitu “pendidikan”	
3.	Pada tabel langkah-langkah pembelajaran di halaman selanjutnya tidak ada kepala tabel.	Pada tabel langkah-langkah pembelajaran di halaman selanjutnya sudah ada kepala tabel.
4.	Pada tabel langkah-langkah pembelajaran terdapat kata yang salah ketik yaitu “Kegiata Penutup”	Mengganti kata tersebut menjadi “Kegiatan Penutup”
5.	Pada rubric penilaian terdapat tanda “<”	Mengganti tanda “<” menjadi “≤”

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa RPP yang telah dikembangkan hanya memerlukan revisi pada bagian kepala tabel serta penulisan yang kurang tepat.

2. Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan hasil validasi dari validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian yang telah direvisi dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.19
Revisi Lembar Kerja Peserta Didik

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Font pada LKPD terlalu besar dan kurang cocok untuk anak jenjang SMP	Mengganti font dengan Times New Roman dengan ukuran 12.
2.	Pada soal nomor 3 penulisan “ $g(x)=4x+4$ ” menggunakan tulisan secara manual	Mengganti tulisan “ $g(x)=4x+4$ ” menggunakan equation menjadi $g(x) = 4x + 4$

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa LKPD yang telah dikembangkan hanya memerlukan revisi pada bagian font penulisan serta penulisan rumus yang kurang tepat.

D. Kajian Produk Akhir

Setelah dilakukan beberapa proses pengembangan hingga uji coba, maka didapatkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan

tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKPD) model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang tidak ada satupun siswa tergolong dalam kategori rendah namun masih banyak pada kategori tinggi dan sedang. Sedangkan untuk kategori sangat tinggi hanya terdapat 25% saja. Tidak maksimalnya siswa dalam mengerjakan tes karena keterbatasan waktu menjadi salah satu penyebab rendahnya persentase siswa yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Berikut uraian hasil produk yang dikembangkan:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp menghasilkan RPP matematika model *LAPS-Heuristic* yang valid, praktis, efektif, serta dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada data kevalidan RPP diperoleh total rata-rata validasi RPP adalah 4,52 yang berarti RPP dapat dikatakan valid. Data kevalidan RPP dinilai berdasarkan beberapa aspek yang terdiri dari beberapa indikator. Hampir semua indikator tersebut memperoleh rata-rata skor diatas 4 hingga 5. Sehingga RPP yang dikembangkan tergolong valid.

Pada data kepraktisan RPP, diperoleh rata-rata kepraktisan RPP yaitu A yang dapat digunakan tanpa revisi, dan B yang dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga RPP yang dikembangkan tergolong kategori praktis.

Aktivitas siswa saat pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan diobservasi dan diperoleh hasil bahwa aktivitas siswa yang aktif lebih besar daripada yang pasif, oleh sebab itu aktivitas siswa tergolong efektif. Dari beberapa kegiatan yang diobservasi, terdapat beberapa yang sering dilakukan oleh siswa, seperti mendengarkan penjelasan guru atau teman dengan baik serta mampu menyelesaikan masalah menggunakan cara yang beragam dan berbeda. Hal tersebut berarti bahwa dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan siswa mampu mengikuti pembelajarannya dengan baik.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika maka dapat disimpulkan juga bahwa siswa mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Kegiatan guru dalam pembelajaran juga turut diobservasi dengan melihat kegiatan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran sesuai dengan yang ada pada RPP. Hasil dari observasi tersebut adalah guru dinyatakan baik dalam melaksanakan sintaks pembelajaran, sehingga perangkat dikatakan efektif.

Respon siswa terhadap pembelajaran dikatakan positif, karena rata-rata persentasenya diatas 70%. Peserta didik yang merespon dalam kategori positif terhadap pembelajaran dan LKPD sebesar 88,5%. Sedangkan peerta didik yang merespon tidak positif terhadap pembelajaran dan LKPD sebesar 11,5%. Sehingga dapat disimpulkan respon peserta didik terhadap pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi relasi dan fungsi adalah “positif”.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp menghasilkan LKPD yang valid, praktis, efektif, serta dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada data kevalidan LKPD diperoleh total rata-rata validasi LKPD adalah 4,46 yang berarti LKPD dapat dikatakan valid. Data kevalidan diperoleh berdasar hasil penilaian beberapa aspek yang terdiri dari beberapa indikator. Hampir setiap indikator memperoleh nilai rata-rata 4. Sehingga LKPD yang dikembangkan tergolong valid.

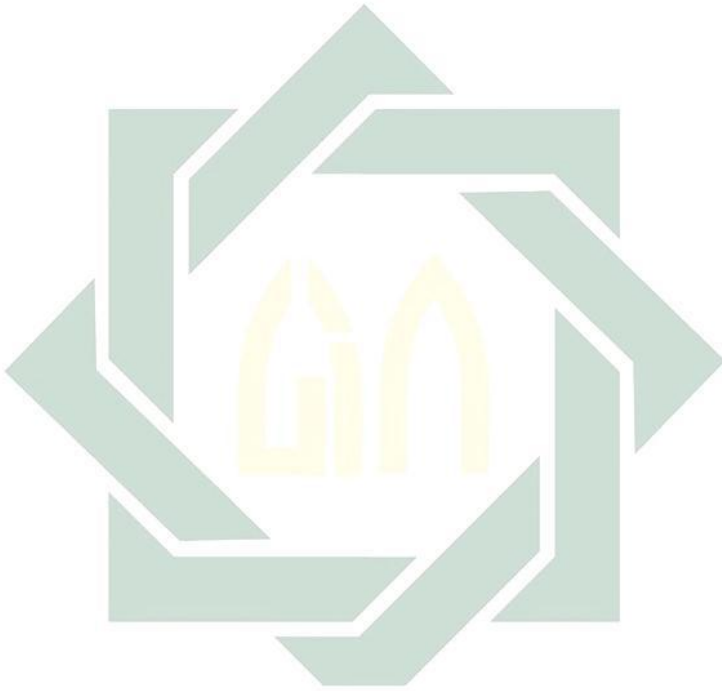
Pada data kepraktisan LKPD, diperoleh rata-rata kepraktisan LKPD yaitu A yang dapat digunakan tanpa revisi dan B yang dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga LKPD yang dikembangkan tergolong praktis.

Sementara itu untuk respon siswa terhadap LKPD ternyata sebagian besar siswa MTs Negeri Gresik menyatakan bahwa, tampilan LKPD yang menarik, warna, huruf yang jelas dapat membantu siswa dalam mengerjakan. Hal tersebut terlihat dari hasil angket terhadap LKPD yang diperoleh rata-rata persentase di atas 80%. Tampilan LKPD yang menarik akan membuat siswa lebih semangat dan giat dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membuat siswa lebih aktif dan bersemangat dalam pembelajaran, serta dapat menambah informasi mereka yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi. Selain itu dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Selain kelebihan di atas, perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga memiliki kekurangan. Perangkat yang dikembangkan belum sepenuhnya dapat mendukung siswa untuk menguasai materi dengan baik, karena pada tes kemampuan pemecahan masalah terlihat masih ada beberapa siswa yang belum tuntas dan tidak mencapai skor yang baik. Mereka masih menyesuaikan perangkat yang digunakan karena belum terbiasa. Selain itu hal ini juga dapat dilihat saat siswa mengerjakan LKPD masih banyak beberapa siswa yang bertanya kepada guru. Tidak hanya itu, waktu pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah matematika juga terbatas sehingga kurang maksimalnya siswa dalam mengerjakan.

Secara keseluruhan berdasarkan penjelasan pada bab II dan bab III perangkat pembelajaran pada materi relasi dan fungsi dengan model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini mendapat hasil yang “valid”, “praktis”, dan “efektif” sehingga perangkat dikatakan berkualitas serta dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran.



NB : halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Negeri Gresik pada kelas VIII-B, dapat disimpulkan sebagai berikut:

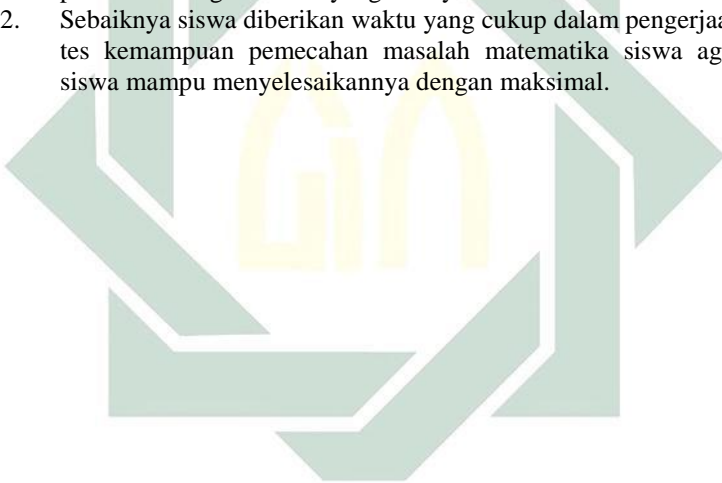
1. Pengembangan perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilakukan dengan model pengembangan Plomp diperoleh data bahwa guru matematika di MTsN Gresik masih menggunakan pembelajaran langsung dengan kurikulum 2013 revisi 2017. Kemudian dilakukan pembuatan prototipe RPP dan LKPD model *LAPS-Heuristic* dimana pembelajaran berpusat pada siswa dan dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa, yang selanjutnya divalidasi dan diuji cobakan di kelas VIII-B MTsN Gresik.
2. Perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dinyatakan “**valid**” oleh validator dengan hasil rata-rata total kevalidan RPP 4,52 dan rata-rata total kevalidan LKPD 4,46.
3. Perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa telah dinyatakan “**praktis**” oleh validator dengan penilaian kepraktisan RPP dan LKPD adalah A dan B.
4. Perangkat pembelajaran model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa telah dinyatakan “**efektif**” oleh validator. Hal ini dapat dilihat dari: 1) Persentase aktivitas siswa yang aktif sebesar 97,4% dan persentase siswa yang pasif sebesar 2,6%. 2) Rata-rata skor kemampuan guru melaksanakan sintaks pembelajaran sebesar 3,9 dan termasuk dalam kategori “baik”. 3) Persentase skor rata-rata respon siswa sebesar 88,5% dan termasuk dalam kategori “positif”.
5. Setelah proses pembelajaran siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika sangat tinggi sebesar 25%, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi sebesar 40,6%, siswa yang memiliki

kemampuan pemecahan masalah matematika sedang sebesar 34,3%, dan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika rendah sebesar 0%.

B. Saran

Berikut merupakan saran-saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini:

1. Perangkat pembelajaran model model *LAPS-Heuristic* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini masih terbatas pada model pembelajaran saja, tanpa modifikasi dengan strategi atau pendekatan lainnya. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini serta melakukan penelitian dengan materi yang lainnya.
2. Sebaiknya siswa diberikan waktu yang cukup dalam pengerjaan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa agar siswa mampu menyelesaikannya dengan maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiarta, Gusti Made, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-Heuristic terhadap hasil belajar TIK ditinjau dari kreativitas siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan". *e-Journal Program Pascasarjana UPG*. Vol. 4. 2014.
- Anggreini, Citra Dwi., Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Hijau Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa*", (Surabaya: UINSA, 2018)
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Addi Mahasatya 2006)
- Astina, Skripsi: "*Pengembangan LKPD Dengan Model Team Accelerated Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*". (Lampung, Universitas Lampung, 2016).
- Cahyana, Dita Indah., Skripsi : "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Teori Kwon Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*", (Surabaya, UIN Sunan Ampel, 2019)
- Demiyanti, Skripsi: "*The Influence of LAPS-Heuristic Method on Problem Solving Ability and Student Mathematical Perception in Terms of Math Initial Capibility*", (Universitas Terbuka, 2013)
- Ernawati, Agustin., "Profil Pemecahan Masalah Matematika peserta didik Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif", *Jurnal Review Pendidikan Matematika*, 2:1, (Surabaya: STKIP Al-Himah, 2017)
- Fadhilah, Lailatul., Skripsi "*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Laps-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*", (Surabaya, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019)

- Fadillah., Skripsi: *“Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi Serta Persamaan Garis Lurus Kelas Viii Smp Pesantren Guppi Samata”*, (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2017)
- Fauziyah, Atmim Lana., Skripsi *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pbl-Strategi SQRQCQ Untuk Melatih Literasi Matematis Siswa”*, (Surabaya, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018)
- Haviz, M., *“Research and Development: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna”*, *Jurnal Ta'dib Pascasarjana*, 16: 1, (UNPAD, 2013)
- Kemendikbud, Permendikbud No. 21 Tahun 2016: *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*”, (Jakarta:Kemendikbud, 2016)
- Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016*. (Jakarta: Kemendikbud, 2016)
- Khusnah, Asmaul., *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Sinektik-Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi”*, (Surabaya: UINSA , 2018)
- Kurniawan, Agus Prasetyo., *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Surabaya: UINSA Press, 2014)
- Kuswanto, Heri., Tesis. *“Pengembangan Lkpd Dengan Model Laps – Heuristic Untuk Memfasilitasi Disposisi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”*, (Bandar Lampung, Universitas Lampung, 2017)
- Mawaddah, Siti., Skripsi: *“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di Smp”*,(Banjarmasin, 2015)

- Rasyid, Moch Ridha., Tesis: “*Penerapan Model Pembelajaran LAPS-Heuristic dengan Pendekatan Open Ended dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa SMA*” (UPI Bandung, 2014)
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008)
- Santi, Ketut Loka., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP*”, (Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta, 2016)
- Shoimin, Aris., *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2018)
- Supriyono, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Student Facilitator And Explaining Setting Contextual Teaching And Learning (Ctl)*” Vol. 3, No. 2, 2014, h.54
- Susanti, Witna, dkk., “*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Laps-Heuristic Dikelas X SMAN 2 Batang Anai*”, *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP*, 1 : 2, (Desember, 2016)
- Syaifullah, Moch., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Kumon dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 3E pada Materi Persamaan Kuadrat*”, (Surabaya, Uin Sunan Ampel Surabaya, 2016)
- Wahyuni, Desti, dkk., “*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Beliefs Peserta didik Pada Pembelajaran Open-ended dan Konvensional*”, *Jurnal Edumatica*, 3:1, (Bengkulu: Universitas Muhammadiyah Bengkulu, 2013)
- Wahyuni, Sri. dan Ibrahim., “*Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter*”. (Malang: Refika Aditama. 2012)
- Zakaria, Effendi, *Tren Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur: PRIN-AD, SDN, BHD, 2007)