

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN MODEL LAPS-*HEURISTIC*  
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

**Tesis**

**Oleh**

**WAHYU ANGGRAINI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRACT

### DEVELOPMENT OF CONTEXTUAL BASED STUDENTWORKSHEET WITH LAPS-*HEURISTIC* MODEL ABILITY ORIENTED SOLUTION TO PROBLEM MATHEMATICAL

By :

**Wahyu Anggraini**

The purpose of this study was to produce a contextual-based Student Worksheet (LKPD) which was developed with the Logan Avenue Problem Solving (LAPS)–*Heuristic* model oriented to students' mathematical problem solving abilities that were valid, practical, and effective. The type of research carried out is *Research and Development* using a research model according to Borg and Gall with a one group pretest posttest design. Data analysis techniques include interviews, questionnaires, observations and tests. The results of the analysis show that first, the contextual-based LKPD development design with the LAPS–*Heuristic* model is oriented towards mathematical problem solving abilities and has valid and practical criteria. Second, the average gain of students' mathematical problem solving abilities using contextual-based worksheets with the LAPS–*Heuristic* test model (N-gain)  $\geq 0.71$  and the t test obtained is  $5.328 > 2.160$ , so that contextual-based worksheets with the LAPS–*Heuristic* model are effective in improving students' mathematical problem solving abilities.

**Key words :** LAPS-*Heuristic*, Contextual, problem solving abilities

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS KONTEKSTUAL DENGAN MODEL LAPS-*HEURISTIC* BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Oleh :

**Wahyu Anggraini**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis kontekstual yang dikembangkan dengan model *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS)–*Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model penelitian menurut Borg dan Gall dengan desain *one grup pretest posttes*. Teknik analisis data diantaranya wawancara, angket, observasi dan tes. Hasil analisis menunjukkan bahwa pertama, desain pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS–*Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki kriteria valid dan praktis. Kedua, rata-rata *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS–*Heuristic* uji (N-gain)  $\geq 0,71$  dan uji t diperoleh  $5,328 > 2,160$ , sehingga LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS–*Heuristic* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** LAPS-*Heuristic*, Kontekstual, kemampuan pemecahan masalah

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS  
KONTEKSTUAL DENGAN MODEL LAPS-*HEURISTIC*  
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

Oleh

**WAHYU ANGGRAINI**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Magister Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**



Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA  
PESERTA DIDIK BERBASIS KONTEKSTUAL  
DENGAN MODEL LAPS-HEURISTIC  
BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Nama Mahasiswa : **Wahyu Anggraini**

No. Pokok Mahasiswa : **1923021023**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 19661118 199111 2 001

Pembimbing II,

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi Magister  
Pendidikan Matematika

**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002



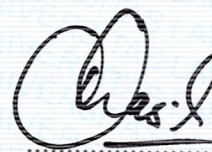
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

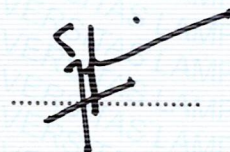
Ketua : Dr. Nurhanurawati, M.Pd.



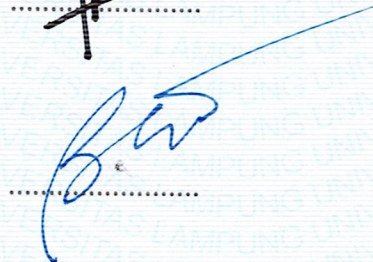
Sekretaris : Dr. Caswita, M.Si.



Penguji  
Bukan Pembimbing : 1. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.



2. Dr. Haninda Bharata M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.  
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 12 April 2022



## PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Model LAPS-*Heuristic* Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya saya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran Saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada Saya sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 April 2022

Yang Menyatakan



Wahyu Anggraini  
NPM. 1923021023

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Wahyu Anggraini dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 27 Desember 1996 putri dari pasangan Bapak Amat Tamsiri dan Ibu Mastu'ah yang merupakan anak pertama dari 4 bersaudara.

Penulis mengawali pendidikan taman kanak-kanak di TK Sriwijaya pada tahun 2001, dilanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sukarame lulus tahun 2008. Kemudian dilanjutkan pendidikan menengah pertama di MTs Negeri 2 Bandar Lampung pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMK Negeri 5 Bandar Lampung lulus tahun 2014. Penulis menyelesaikan sarjana di program studi Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung pada tahun 2018 dan melanjutkan pendidikan program studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung tahun 2019.



## **Motto**

*“Move, because your dreams will only be dreams if  
you just stay still”*

## *PERSEMBAHAN*

Dengan penuh rasa syukur atas limpahan rahmat dan nikmat Allah SWT, karya ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua Orang tua ku yang tercinta, Bapak Amat Tamsiri dan Ibu Mastu'ah yang telah berjuang keras dan tiada hentinya memberiku semangat, do'a, dorongan, nasihat, kasih sayang dan pengorbanan untuk anak-anaknya yang tak akan pernah tergantikan.
2. Adik-adikku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, Adelia, S.Ak., Agit Syahputra dan Aliffia Azzikhra, yang selalu mendo'akan, mendukung dan menantikan keberhasilan kakaknya.
3. Pasanganku yang aku cintai, Heri Setiawan, S.Pd., yang selalu memberikan do'a, dukungan, semangat, bantuan ilmu dan materi serta selalu setia menemani hingga aku berhasil.
4. Para pendidik yang telah tulus dan sabar dalam mendidik dan memberikan ilmunya.
5. Untuk keluarga besarku, sahabat-sahabatku, teman-temanku dan semua yang telah memberikan do'a, dan bantuan baik secara materi maupun ilmunya, yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas segala perbuatan baik dengan kebaikan yang tidak pernah terputus.
6. Almamaterku tercinta Universitas Lampung yang kubanggakan, yang telah mendewasakan dalam berpikir, bertindak dan mengambil keputusan, semoga ini menjadi awal kesuksesan dalam hidupku baik di dunia dan bekal di akhirat.



## SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia yang telah membawa perubahan luar biasa, Rasulullah Muhammad SAW.

Tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kontekstual dengan Model LAPS-*Heuristic* Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan tesis sehingga tesis ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran demi terselesaikannya tesis ini dengan baik.
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberikan masukan dan saran-saran yang membangun demi terselesaikannya tesis ini.
4. Ibu Dr. Asmiati M.Si., dan Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga tesis ini selesai dan menjadi lebih baik.

5. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T, M.T., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
8. Ibu Nurbaiti, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 35 Bandar Lampung yang telah memberikan izin penelitian.
9. Ibu Adinda Wijayanti, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Bapak dan Ibu Dewan Guru SMP Negeri 35 Bandar Lampung yang telah memberikan masukan, semangat, dan kerjasamanya selama melaksanakan penelitian.
11. Siswa/siswi kelas VIII SMP Negeri 35 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
12. Teman-teman Pascasarjana Pendidikan Matematika angkatan 2019 terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang terindah.
13. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.

Semoga semua kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat. Aamin ya Rabbal'alamiin

Bandar Lampung, 12 April 2022  
Penulis

**Wahyu Anggraini**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
1. Manfaat Teoritis .....	6
2. Manfaat Praktis .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	8
1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	8
2. Indikator Pemecahan Masalah Matematis.....	11
B. Model Pembelajaran <i>Logan Avenue Problem Solving (LAPS) – Heuristic</i> .....	13
1. Pengertian Model Pembelajaran LAPS– <i>Heuristic</i> .....	13
2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran LAPS– <i>Heuristic</i> .....	14
3. Kelebihan Model Pembelajaran LAPS– <i>Heuristic</i> .....	17
C. Masalah Kontekstual.....	18
D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	19
1. Pengertian LKPD .....	19
2. Syarat-Syarat LKPD yang Baik .....	20
3. Kualitas LKPD .....	22
E. Penelitian yang Relevan.....	24
F. Kerangka Berpikir.....	25
G. Definisi Operasional .....	26
H. Hipotesis Penelitian .....	28
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Desain Penelitian .....	29
1. Jenis Penelitian.....	29
2. Prosedur Pengembangan .....	29
3. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian .....	36

B. Teknik Pengumpulan Data.....	37
C. Instrumen Penelitian .....	38
1. Instrumen Non Tes .....	38
2. Instrumen Tes .....	41
D. Teknik Analisis Data.....	47
1. Analisis data Validitas LKPD .....	47
2. Analisis Data Kepraktisan LKPD .....	49
3. Analisis Data Uji Efektifitas LKPD .....	50
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Hasil Validasi Ahli .....	53
2. Efektifitas Pengembangan LKPD berbasis Kontekstual dengan model LAPS-Heuristic Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	57
B. Pembahasan.....	60
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
A. Simpulan .....	61
B. Saran .....	62

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Langkah-Langkah pembelajaran LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-Heuristic .....	16
3.1. Komponen Yang Diterapkan Pada LKPD .....	32
3.2. Subjek Validasi Pengembangan LKPD dengan Model LAPS-Heuristic dan Instrumen.....	36
3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi .....	39
3.4. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media.....	40
3.5. Kisi-Kisi Penilaian Guru .....	40
3.6. Kisi-Kisi Respon Peserta Didik .....	41
3.7. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	42
3.8. Interpretasi Koefisien $r_{xy}$ .....	43
3.9. Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	44
3.10. Interpretasi Nilai Reliabilitas Butir Soal .....	44
3.11. Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....	45
3.12. Daya Pembeda Setiap Butir Soal .....	46
3.13. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran .....	46
3.14. Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	47
3.15. Interpretasi Kevalidan LKPD.....	48
3.16. Interpretasi kepraktisan LKPD.....	49
3.17. Kriteria N-Gain .....	51
4.1. Penilaian Validasi Ahli Materi pada LKPD.....	53
4.2. Penilaian Validasi Ahli Media pada LKPD .....	54
4.3. Penilaian Validasi Instrumen Tes oleh Ahli .....	55
4.4. Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap LKPD.....	56

4.5. Kategori Penilaian Tanggapan Siswa terhadap LKPD .....	56
4.6. Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik .....	57
4.7. Data Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Sesudah Pembelajaran .....	58
4.8. Rekapitulasi Perolehan Nilai LKPD Peserta Didik.....	58
4.9. Rata-Rata Nilai N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik .....	59



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Contoh Lembar Kerja Siswa .....	5

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Melalui pendidikan dapat diciptakan generasi penerus yang berpotensi, berkualitas, dan ahli dalam berbagai bidang. Pendidikan di jadikan sebagai tolok ukur seseorang mengenai cara berpikirnya, maka semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin luas pula pola pikir yang dimilikinya sebagai bukti nyata dari hasil proses pendidikan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pembentukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dapat dilakukan dengan mengembangkan kemampuan-kemampuan peserta didik dalam berpikir, menalar dan memecahkan masalah melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib termuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Bahan kajian matematika, meliputi berhitung, ilmu ukur, dan aljabar di maksudkan untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikir peserta didik (UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas). Tujuan mempelajari matematika adalah agar peserta didik mampu dalam komunikasi matematis, menguasai konten matematika, pemecahan masalah/penalaran, koneksi, dan belajar mandiri dan kolaboratif (Bowen, 2016:5). Selain itu Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) melalui Peraturan

Menteri Pendidikan Nasional Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi juga menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan mudah untuk mengidentifikasi, menyusun, mengembangkan dan menjelaskan permasalahan matematika dengan jelas, sehingga peserta didik dapat menerapkan kemampuannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu di perhatikan, hal ini dikarenakan melalui pemecahan masalah peserta didik dapat menggunakan pengetahuan matematika yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah matematis dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hal ini ditegaskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (NCTM, 2000). Pemecahan masalah merupakan suatu proses mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai (Wahyudi, 2017:15). Dalam matematika pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan atau masalah yang tidak rutin sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah lagi.

Persoalan yang muncul yaitu, belum semua pembelajaran matematika menggunakan masalah matematika tidak rutin yang kontekstual. Pembelajaran lebih banyak berorientasi pada banyaknya materi yang diberikan dengan soal-soal yang rutin. Hal ini menyebabkan prestasi peserta didik Indonesia dalam matematika masih belum maksimal. Kondisi ini terlihat dari peringkat Indonesia untuk mata pelajaran matematika khususnya aspek kemampuan pemecahan masalah matematis dalam *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA) beberapa tahun terakhir ini masih di bawah negara lain. pada PISA 2015 Indonesia berada pada peringkat ke 62 dari 70 negara dan mendapatkan skor rata-rata kemampuan matematika adalah 386 dan pada PISA 2018 Indonesia berada



pada peringkat 73 dari 79 negara dan mendapatkan skor rata-rata kemampuan matematika adalah 379 (OECD, 2019).

Selain hasil PISA, beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Arifina dkk. (2019) mengungkapkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan memahami soal cerita yang bersubstansi kontekstual, peserta didik juga salah dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sebagai strategi untuk menyelesaikan permasalahan. Peserta didik mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika di karenakan kurangnya pemahaman dari masalah yang ditimbulkan, kurangnya pengetahuan strategi pemecahan, dan ketidakmampuan untuk menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika. Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik juga diungkapkan oleh (Dwianjani dkk., 2018), yang menyatakan bahwa peserta didik kurang terbiasa melakukan proses pemecahan masalah dengan benar, seperti mengidentifikasi masalah (*identify*), menentukan tujuan masalah (*define*), menentukan strategi yang mungkin (*explore*), melaksanakan strategi (*act*), dan memeriksa kembali (*look*) sehingga dapat menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tidak hanya di Indonesia yang lingkup luas, di Bandar Lampung juga mengalami hal serupa, salah satunya di SMP Negeri 35 Bandar Lampung. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 35 Bandar Lampung diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didiknya juga masih sangat rendah. Ini dibuktikan dengan rendahnya nilai matematika yang diperoleh dari hasil latihan soal harian yang diberikan guru, peserta didik kurang mampu memecahkan masalah seperti soal yang berbentuk cerita, lemah dalam mengidentifikasi apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada soal, dan kurang memahami langkah-langkah penyelesaian masalah, peserta didik cenderung hanya menghafal rumus tanpa mengetahui konsep dari soal yang diberikan. Peserta didik tidak memahami apa saja yang di butuhkan dalam penyelesaian masalah.

Dari uraian di atas perlu adanya inovasi untuk dapat mengatasi pemecahan masalah matematis yang dapat menunjang pembelajaran berorientasi pada pemecahan masalah. Upaya guru sangat di butuhkan untuk memperbaiki kualitas pembelajarannya. Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif agar peserta didik mengalami pembelajaran bermakna, di antaranya yaitu menerapkan model pembelajaran yang di anggap sesuai dengan kondisi peserta didik di kelas serta materi yang akan diajarkan. Model pembelajaran yang tepat yang dapat digunakan dalam menunjang pembelajaran adalah model *LAPS-Heuristic*, karena model ini mengedepankan pada pemecahan masalah matematis dan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik.

Menurut Aris (2014) *LAPS* merupakan rangkaian pertanyaan untuk solusi masalah. Pertanyaan yang di maksud adalah pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam penyelesaian masalah matematis. Sedangkan *Heuristic* adalah sebuah rencana tindakan yang dapat membantu pemecahan masalah peserta didik untuk dapat memahami dan menyelesaikan masalah (Polya, 1973). Selain itu perlu adanya alternatif yang tepat untuk menunjang model pembelajaran tersebut. Agar pembelajaran dengan model tersebut dapat berjalan lebih selaras dalam orientasi pada pemecahan masalah matematis maka perlu di kembangkannya sebuah bahan ajar yaitu lembar kerja peserta didik yang sesuai dengan model *LAPS-Heuristic*.

Menurut Trianto (2010 : 111) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai. LKPD merupakan alternatif yang paling tepat digunakan untuk membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pelajaran sehingga tidak kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Namun LKPD yang saat ini sering digunakan adalah LKPD yang terlalu banyak soal tanpa diberikan arahan dan penjelasan, jadi guru harus menjelaskan keseluruhan materi yang ada secara detail. LKPD yang berisi contoh soal dan soal latihan serupa sehingga peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk memecahkan masalah yang tidak rutin, peserta didik hanya

dapat menyelesaikan masalah rutin seperti yang guru contohkan saja, sehingga belum mengukur aspek-aspek pemecahan masalah matematis.

Berikut ini merupakan contoh soal di dalam LKPD yang digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

**Ayo, Menyatakan Variabel x dalam Variabel y!**

Diketahui persamaan linear  $\frac{3(2x-1)}{4} + \frac{2(y+5)}{3} = 4$ .  
Ikuti dan lengkapilah isian berikut sehingga kamu dapat menyatakan variabel x dalam variabel y.  
Sebetulnya persamaan linear di atas dapat dinyatakan sebagai:  $\frac{3(2x-1)}{4} + \frac{2(y+5)}{3} = \frac{4}{1}$ ,  
sehingga penyebut-penyebutnya adalah 4, ..., dan  
... KPK dari penyebut-penyebut tersebut adalah ...  
Kalikan kedua ruas persamaan linear tersebut dengan 12 (KPK penyebut) sehingga diperoleh:

$$\frac{3(2x-1)}{4} + \frac{2(y+5)}{3} = 4$$

$$\Leftrightarrow \dots \left( \frac{3(2x-1)}{4} + \frac{2(y+5)}{3} \right) = \dots \times 4$$

$$\Leftrightarrow 12 \left( \frac{3(2x-1)}{4} \right) + 12 \left( \frac{2(y+5)}{3} \right) = 48$$

$$\Leftrightarrow \dots (3(2x-1)) + \dots (2(y+5)) = 48$$

$$\Leftrightarrow \dots (2x-1) + \dots (y+5) = 48$$

$$\Leftrightarrow 18x - \dots + 8y + \dots = 48$$

$$\Leftrightarrow 18x + 8y + \dots = 48$$

$$\Leftrightarrow 18x + 8y = \dots$$

$$\Leftrightarrow 18x = 17 - \dots$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{17 - 8y}{18}$$

Jadi,  $x = \frac{7-8y}{18}$ .

**Gambar 1.1. Contoh Lembar Kerja Siswa.**

LKPD yang tepat digunakan dalam pembelajaran yang menunjang model LAPS-*Heuristic* adalah LKPD berbasis kontekstual yang akan sangat membantu peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik dapat meningkatkan keterampilannya dalam mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan masalah yang berkaitan dengan konteks nyata kehidupan sehari-hari baik lingkungan fisik, kehidupan sosial, budaya, ekonomi maupun psikologis, dan keterpaduan antar materi pelajaran, terkait apa yang ditanyakan, bagaimana cara penyelesaiannya dan untuk apa masalah tersebut ada. Dengan adanya keterpaduan antar materi pelajaran dengan tuntunan pertanyaan yang diberikan akan membantu peserta didik dalam pemecahan masalah matematis.

Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah LKPD Berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic*. Materi maupun latihan yang tersaji dalam LKPD merupakan masalah-masalah kontekstual yang diketahui untuk apa dan mengapa adanya soal tersebut, yang berisikan pertanyaan-pertanyaan tuntunan. LKPD yang mengaitkan masalah kontekstual dan mengintegrasikan model LAPS-*Heuristic* tersebut akan terjadi perpindahan informasi yang melibatkan perasaan dan emosional. Peserta didik mendapat bimbingan dan arahan langsung berupa pertanyaan tuntunan yang menuju ke proses pemecahan masalah. Bimbingan

tersebut di visualisasikan pada LKPD sehingga peserta didik akan merasa terbantu dan terbimbing selama kegiatan pemecahan masalah, oleh karena itu sangat di perlukan pengembangan soal-soal yang menggunakan konteks yang di desain khusus untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual dengan Model *LAPS-Heuristic* Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:  
Bagaimanakah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis kontekstual yang mengembangkan model *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang valid, praktis, dan efektif?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:  
Untuk menghasilkan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis kontekstual yang di kembangkan dengan model *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang valid, praktis, dan efektif.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembangan pengetahuan khususnya dengan meningkatkan pembelajaran matematika, dan sebagai sumbangan pemikiran bagi penelitian yang akan datang.



## **2. Manfaat Praktis**

### **a. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

### **b. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan agar guru dapat memperoleh LKPD yang tepat melalui model pembelajaran yang lebih efektif.

### **c. Bagi Peserta didik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mudah menyerap materi dan prestasi belajarnya menjadi lebih baik.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

#### 1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah (problem) pada dasarnya adalah situasi yang mengandung kesulitan bagi seseorang dan mendorongnya untuk mencari solusinya (Tarigan, 2012). Nissa (2015) menambahkan bahwa masalah merupakan suatu tugas yang kompleks karena strategi penyelesaiannya tidak akan langsung terlihat sehingga memerlukan daya kreativitas atau pemikiran yang orisinal. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong peserta didik untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Tetapi jika suatu masalah diberikan kepada peserta didik dan peserta didik tersebut langsung mengetahui cara penyelesaiannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah (Sitorus, 1990).

Suatu pernyataan atau soal matematika merupakan suatu *problem* bergantung masing-masing individu peserta didik, ini artinya bagi peserta didik tertentu suatu pernyataan mungkin merupakan *problem* sedangkan bagi peserta didik lain bukan merupakan *problem*. Sebagai contoh, dapat diperhatikan soal berikut ini:

*Bila pembilang dan penyebut sebuah pecahan masing-masing dikurangi 5, maka pecahan itu menjadi  $\frac{1}{2}$ , Bila pembilang dan penyebut masing-masing d itambah 1 maka pecahan itu menjadi  $\frac{2}{3}$ . Berapakah pecahan tersebut?*

Soal tersebut akan menjadi *problem* bagi peserta didik yang belum pernah menyelesaikan soal semacam itu. Sedangkan bagi peserta didik yang sudah pernah

berhasil menyelesaikan soal tersebut, maka bukan lagi menjadi *problem*. Dapat dikatakan suatu *problem* itu relatif, bergantung individu yang menghadapinya.

Masalah matematis ialah suatu persoalan yang penyelesaiannya tidak menggunakan prosedur rutin melainkan memerlukan pemikiran yang kreatif (Thamsir, 2018). Masalah matematis menurut Lidinillah (2009) yaitu masalah yang disajikan dalam bentuk soal tidak rutin yang berupa soal cerita, penggambaran fenomena atau kejadian, ilustrasi gambar atau teka-teki. Masalah matematis dalam pembelajaran matematika merupakan masalah yang sering ditemui peserta didik dan membutuhkan solusi. Umumnya kegiatan menemukan solusi dari masalah yang dihadapi baik dalam konteks matematis maupun konteks lainnya disebut pemecahan masalah. Polya (dalam Hadi & Radiyatul, hh. 54-55, 2014) mendefinisikan masalah matematis secara umum yaitu “pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai”.

Pemecahan masalah matematis adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas (Siswoyo, 2008). Pemecahan masalah matematis adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi/jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Polya (1973) menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematis adalah menemukan makna yang dicari sampai akhirnya dapat dipahami dengan jelas, *solving the problem is an attempt to find a way out of a goal that is not so easy* maknanya adalah usaha menemukan jalan keluar atau penyelesaian dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak mudah untuk dapat dicapai. Memecahkan masalah berarti menemukan suatu cara menyelesaikan masalah, mencari jalan ke luar dari kesulitan, menemukan cara untuk melewati rintangan, dan menggunakan alat yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pemecahan masalah matematis merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe belajar yang dikemukakan Gagne, yaitu : belajar, isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah (Tim MKPBM, 2001: 83). Pemecahan masalah merupakan suatu topik yang banyak

menarik perhatian para pendidik dan salah satu topik penting dalam pembelajaran matematika di banyak negara. Sebagai contoh, topik ini di sarankan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Sebagai titik fokus kurikulum matematika sekolah di Amerika Serikat (NCTM, 2001) dan dikembangkan di Jepang sebagai suatu pendekatan untuk memahami konsep-konsep matematika. Topik ini telah menjadi komponen utama dalam kurikulum matematika pada semua tingkatan pendidikan. Dari tahun ke tahun, pemecahan masalah muncul sebagai salah satu perhatian utama di semua tingkatan matematika sekolah. *The national council of supervisors of mathematics* (NCSM) menyatakan “belajar menyelesaikan masalah adalah alasan utama untuk mempelajari matematika” (NCSM, 1997). Mengingat pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kegiatan matematika yang di anggap penting baik oleh para guru maupun peserta didik. Dengan demikian, pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan bagian integral dari semua aktivitas matematis. Dalam menyelesaikan suatu permasalahan di butuhkan kreativitas, kritis, dan pengetahuan siap dalam suatu situasi yang baru.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat di perlukan bagi peserta didik, perlu dilatih dan dipelajari agar ia mempunyai cukup keterampilan yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah-masalah matematis yang dihadapi. Kesumawati (2019) menjelaskan kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mengidentifikasi komponen-komponen yang di ketahui, ditanyakan dan kecukupan komponen yang di perlukan, dapat menyusun atau membuat model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, dapat menjelaskan serta memeriksa kembali keakuratan jawaban. Siswono (2008) menyebutkan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah yaitu :

a. Pengalaman awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (*pobia*) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.



b. Latar belakang matematika

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

c. Keinginan dan motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal), seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA” maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual 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 peserta didik dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat di simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan masalah non rutin di mana ketika diberikan suatu masalah tidak akan dapat langsung menemukan solusinya.

## **2. Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Polya (1973), terdapat empat tahapan penting yang harus ditempuh peserta didik dalam memecahkan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan suatu pemecahan, (3) menyelesaikan masalah dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. (Priansa ,2015) menjelaskan sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Memahami masalah merupakan kegiatan mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang di ketahui dan tanyakan dalam masalah.

## 2. Merencanakan penyelesaian

Merencanakan penyelesaian merupakan kegiatan dalam menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan, dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.

## 3. Menerapkan strategi penyelesaian masalah

Kegiatan ini merupakan kegiatan menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang dipilih. Secara umum pada tahap ini peserta didik perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka peserta didik dapat memilih cara atau rencana lain.

## 4. Menguji kebenaran jawaban

Menguji kebenaran merupakan melihat kembali yang telah dikerjakan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasi sesuai rencana sehingga dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhirnya.

Indikator menurut Krulik dan Rudnick (1980) yaitu : (1) *read the problem*, (2) *explore*, (3) *select strategy*, (4) *solve*, dan (5) *look back*. Dalam Shadiq (2009) di jelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 mencantumkan indikator kemampuan pemecahan masalah, antara lain adalah menunjukkan pemahaman masalah, mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat, mengembangkan strategi pemecahan masalah, membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Pada penelitian ini, pemecahan masalah yang menjadi fokus peneliti yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya dengan indikator yang meliputi (1) memahami masalah yang diberikan (2) membuat rencana penyelesaian (3) menerapkan strategi penyelesaian masalah (4) menguji kebenaran jawaban.

## **B. Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) – Heuristic***

### **1. Pengertian Model Pembelajaran LAPS–*Heuristic***

Adiarta (2014) mengatakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*). Pada model ini peserta didik dituntun untuk menyelesaikan permasalahan dengan memahami terlebih dahulu apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya cara mengerjakannya. Menurut Shoimin (2016) model *Logan Avenue Problem Solving* adalah model pembelajaran yang memuat rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah. Sedangkan Ngalmun dkk., (2016) mengemukakan bahwa *LAPS-Heuristic* biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), *Heuristic* bersangkutan dengan prosedur analitis yang di mulai dengan perkiraan yang tepat dan mengeceknya kembali sebelum memberi kepastian. Shoimin (2016) menjelaskan bahwa *heuristic* adalah suatu penuntun berupa pertanyaan yang di perlukan untuk menyelesaikan dan menemukan solusi dari masalah yang diberikan. *Heuristic* yaitu suatu aturan yang melibatkan penyelidikan pada masalah yang lebih selektif. Polya menyatakan bahwa *heuristic* adalah kata sifat yang berarti "*serving to discover*". Penalaran *heuristic* merupakan penalaran yang tidak final dan tegas tetapi hanya masuk akal dan bersifat sementara yang tujuannya untuk menemukan jawaban suatu masalah yang diberikan (Priansa, 2015).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat di simpulkan bahwa model *LAPS-Heuristic* adalah model pembelajaran berbasis masalah yang menggunakan rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan, yang dapat menuntun peserta didik dalam mencari solusi penyelesaian masalah. Rangkaian pertanyaan-pertanyaan tersebut di sebut juga dengan *heuristic*.

## 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran LAPS–*Heuristic*

Hubungan antara heuristik dengan proses pemecahan masalah, Krulik dan Rudnik (dalam Priansa, 2015) menyatakan bahwa terdapat 5 (lima) tahap *heuristic* yang mendasari proses *problem solving* adalah sebagai berikut:

a. Membaca dan Berfikir

Dalam heuristik ini masalah di analisis melalui berpikir kritis, fakta-fakta diuji dan di evaluasi, pertanyaan di tentukan, seting fisik di visualisasikan, di jabarkan dan di pahami. Masalah di translasi dalam bahasa pembaca, hubungan-hubungan dibuat antar bagian dari masalah.

b. Pengungkapan dan Perencanaan

Pada tahap ini pemecah masalah menganalisis data dan menentukan apakah ada informasi yang memadai, pengecoh di eliminasi, data di organisasi dalam satu tabel, gambar, model dan sebagainya. Dari sini suatu perencanaan untuk menemukan jawaban dapat di kembangkan.

c. Memilih Suatu Strategi

Heuristik ketiga ini dalam daftar di perhatikan oleh banyak orang sebagai heuristik yang paling sulit dari semua heuristik. Suatu strategi adalah bagian dari pemecahan masalah yang memberi arah kepada pemecahan masalah yang mengantarkannya kepada di temukannya jawaban. Seleksi di sarankan melalui dua tahap sebelumnya yang mendahului rencana heuristik. Setelah peserta didik berhasil dalam memecahkan masalah, mereka harus selalu latihan memecahkan masalah dengan masalah-masalah aktual. Mereka juga harus mencoba memecahkan masalah-masalah menggunakan berbagai macam strategi.

d. Menentukan suatu Jawaban

Di sini yang cocok dilakukan untuk menemukan suatu jawaban. Perkiraan, jika cocok, harus di munculkan.

e. Refleksi dan Perluasan

Pertama-tama jawaban harus di cek untuk ketelitian peninjauan jika kondisi awal masalah diberikan, dan jika pertanyaan telah di jawab dengan benar, tetapi masih banyak yang harus dilakukan pada tahap ini. Ini adalah tempat berfikir kreatif dapat di maksimalkan. Penyelesaian alternatif harus di

temukan dan didiskusikan. Masalah dapat di rubah dan mengubah kondisi awal atau interpretasinya. Jika mungkin proses harus di perluas untuk menemukan suatu generalisasi atau konsep-konsep berdasarkan pada situasi ini. Variasi yang menarik dari masalah semula harus di tunjukkan dan didiskusikan oleh para peserta didik.

Kemudian Aris dan Shoimin (2014) mengemukakan bahwa langkah-langkah Model pembelajaran LAPS-*Heuristic*, yaitu sebagai berikut: (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan pemecahannya; (3) Menyelesaikan masalah; (4) Memeriksa kembali hasil yang di peroleh.

Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan dalam penggunaan model LAPS-*Heuristic* dalam Yuliati (2015:18) sebagai berikut:

1. Guru menyajikan materi pelajaran.
2. Guru membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok secara acak.
3. Guru membagikan LKPD yang harus di pecahkan oleh kelompok-kelompok yang telah di bentuk. Guru memberi pertanyaan tuntunan berupa “Apa masalahnya?” agar peserta didik dapat mencari tahu dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya atau berdiskusi. Pertama guru mengajak peserta didik untuk memahami masalah, di lanjutkan dengan merencanakan penyelesaian, untuk selanjutnya melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian yang di peroleh.
4. Guru memberikan arahan berupa pertanyaan “Adakah alternatifnya?” agar tiap peserta didik menetapkan jawaban sementara dari soal-soal LKPD tersebut dari data yang mereka peroleh.
5. Dengan pertanyaan “apakah bermanfaat?” guru meminta peserta didik meninjau dan menguji kembali jawaban sementara mereka dengan teman kelompoknya untuk memperoleh jawaban yang paling benar.
6. Guru menyuruh peserta didik menarik kesimpulan dengan memberi arahan pertanyaan “Apakah solusinya?”, peserta didik harus sampai pada kesimpulan tentang jawaban terakhir dari soal-soal LKPD dan menuliskannya pada lembar jawaban yang telah di sediakan.



7. Guru membantu peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil diskusi dan proses-proses yang peserta didik gunakan dengan menunjuk secara acak beberapa peserta didik mewakili kelompoknya untuk mengerjakan di papan tulis dan kemudian di bahas bersama.
8. Menyimpulkan materi yang telah di bahas.

Dari beberapa pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa pembelajaran pada pembelajaran LAPS-*Heuristic* adalah peserta didik diberikan masalah yang akan di pecahkan. Kemudian guru menuntun dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membantu peserta didik dalam penyelesaian masalah tersebut. Pertanyaan yang diberikan hanya membimbing untuk menyelesaikan masalah. Pertanyaan awal yang di ajukan berupa inti dari masalah yang diberikan yaitu “Apa masalahnya?”. Pertanyaan ini di maksudkan agar peserta didik dapat membaca dan berpikir terhadap masalah yang ada. Kemudian langkah selanjutnya guru bertanya alternatif dari masalah tersebut dengan pertanyaan “Adakah alternatif?”. Pertanyaan ini bertujuan agar peserta didik dapat mengungkapkan dan merencanakan mengenai solusi masalah yang di hadapi. Kemudian peserta didik di bimbing untuk menganalisis dan memilih solusi jawaban yang telah mereka selesaikan dengan pertanyaan “Apakah bermanfaat?”. Setelah itu guru membimbing peserta didik untuk menemukan solusi dari alternatif jawaban yang telah di analisis kebermanfaatannya dengan pertanyaan “Apakah solusinya?”. Pada langkah terakhir, guru mengajak peserta didik untuk mengadakan refleksi dan perluasan.

Adapun langkah-langkah yang di terapkan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1. Langkah-Langkah pembelajaran LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-Heuristic**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Menyajikan materi tentang SPLDV	Menyimak pelajaran
2.	Membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok dengan anggota 3 orang	Menempati tempat duduk sesuai kelompok yang di peroleh

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3.	Membagikan LKPD	Setiap kelompok menerima LKPD
4.	Pertanyaan tuntunan “Apa masalahnya?”	Mencari jawaban dengan melihat LKPD, membaca buku, mengingat materi yang baru saja di jelaskan oleh guru, bertanya atau berdiskusi. peserta didik memahami masalah, dilanjutkan dengan merencanakan penyelesaian, untuk selanjutnya melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian yang di peroleh.
5.	Memberi pertanyaan “Adakah alternatifnya?”	Membuat jawaban lain
6.	Memberi pertanyaan “Apakah bermanfaat?”	meninjau dan menguji kembali jawaban sementara
7.	Memberi pertanyaan “Apakah solusinya?”,	Menarik kesimpulan jawaban yang tepat
8.	Memberi kesimpulan dan mengarahkan untuk presentasi	Mempresentasikan hasil pekerjaan siswa
9.	Meminta siswa mengerjakan tugas individu	Mengerjakan soal-soal

### 3. Kelebihan Model Pembelajaran LAPS–*Heuristic*

Amalia (2015) mengemukakan bahwa LAPS–*Heuristic* memiliki kelebihan. Adapun kelebihan dari model pembelajaran LAPS-*Heuristic* adalah sebagai berikut:

1. Dapat menimbulkan keingintahuan dan motivasi serta sikap kreatif.
2. Selain memiliki pengetahuan dan keterampilan di syarkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan bertanya yang benar.
3. Menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas, dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru bagi peserta didik.
4. Dapat meningkatkan kemampuan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah di perolehnya.
5. Mengajak peserta didik memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sintesis, dan di tuntut membuat evaluasi hasil pemecahannya.

6. Merupakan kegiatan yang penting bagi peserta didik yang melibatkan dirinya, bukan hanya satu bidang studi tapi (bila di perlukan) banyak bidang studi. Dalam artian bahwa prosedur maupun langkah-langkahnya bisa di terapkan pada banyak bidang studi.

### C. Masalah Kontekstual

Masalah Kontekstual merupakan masalah dalam pembelajaran yang holistic dan bertujuan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga peserta didik memiliki pengetahuan/keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya. Kontekstual yaitu konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang di milikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat.

Balnchard, Bern dan Erickson (Komalasari, 2014) mengemukakan bahwa:

*“Contextual teaching and learning is a conception of teaching and learning that helps teacher relate subject matter content to real world situations; and motivates students to make connections between knowledge and this applications to their lives and family members, citizens, and workers and engage in the hard work that learning requaires.”*

Dengan demikian kontekstual merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang diterapkan dalam kehidupan mereka dengan anggota keluarga, warga negara, dan pekerja. Hal ini berarti kontekstual memungkinkan peserta didik menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna. Dalam Yamin (2013) di kemukakan bahwa kontekstual merupakan suatu konsepsi dari pembelajaran yang membantu guru menghubungkan isi mata pelajaran dengan

situasi yang sebenarnya dan memotivasi peserta didik untuk membuat hubungan-hubungan pengetahuan dengan penerapan di dalam kehidupan mereka.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa masalah kontekstual adalah masalah yang ada dalam pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari yang membantu guru menghubungkan isi mata pelajaran dengan situasi yang sebenarnya baik di lingkungan keluarga, sekolah, maupun masyarakat yang pada akhirnya bertujuan untuk menemukan arti dan makna materi yang telah dipelajari bagi kehidupan peserta didik sehari-hari. Tujuan penggunaan konteks adalah untuk menopang terlaksananya proses *guided reinvention* (pembentukan model, konsep, aplikasi, & mempraktekkan skill tertentu). Selain itu, penggunaan konteks dapat memudahkan peserta didik untuk mengenali masalah sebelum memecahkannya. Konteks dapat dimunculkan tidak harus pada awal pembelajaran tetapi juga pada tengah proses pembelajaran, dan pada saat asesmen atau penilaian.

Keunggulan kontekstual seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya (2007) adalah sebagai berikut: (a) Dapat menekankan aktivitas berpikir peserta didik secara penuh, baik fisik maupun mental (b) Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan peserta didik belajar yang bukan menghafal, tetapi proses berpengalaman dalam kehidupan nyata (c) Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan (d) Materi pelajaran ditentukan oleh peserta didik sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

#### **D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

##### **1. Pengertian LKPD**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang awalnya dikenal dengan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009: 222). LKPD biasanya berupa petunjuk dan langkah untuk menyelesaikan suatu tugas

yang di perintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan di capainya (Depdiknas, 2004: 18). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan pembelajaran.

LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus di tempuh. Pengaturan awal dari pengetahuan dan pemahaman peserta didik di berdayakan melalui penyediaan media belajar pada setiap kegiatan eksperimen sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna dan dapat terkesan dengan baik pada pemahaman peserta didik. Karena nuansa keterpaduan konsep merupakan salah satu dampak pada kegiatan pembelajaran, maka muatan materi setiap LKPD pada setiap kegiatannya di upayakan agar dapat mencerminkan hal itu. LKPD membantu peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran yang aktif sesuai dengan urutan langkah-langkah. LKPD yang dibuat dengan kreatif akan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengerjakannya. Kemudahan tersebut dapat menciptakan proses pembelajaran berjalan lebih mudah dan menyenangkan (Noer, 2019: 93)

Jadi dapat di simpulkan bahwa LKPD merupakan salah satu media pembelajaran yang membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara guru dan peserta didik.

## **2. Syarat-Syarat LKPD yang Baik**

LKPD yang baik haruslah memenuhi beberapa syarat (Noer, 2019: 94), syarat-syarat tersebut antara lain:

### **1. Syarat didaktis**

LKPD sebagai salah satu media pembelajaran haruslah memenuhi persyaratan didaktis, artinya suatu LKPD harus mengikuti asas pembelajaran



yang efektif, yaitu: (a) memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik dengan kemampuan rendah, sedang atau tinggi; (b) memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep; (c) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik; (d) dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika pada diri peserta didik; (e) pengalaman belajarnya di tentukan oleh tujuan pengembangan diri peserta didik (intelektual, emosional dan sebagainya)

## 2. Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan sehingga dapat dimengerti oleh peserta didik. Jadi, LKPD yang memenuhi syarat konstruksi antara lain: (a) menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik; (b) menggunakan struktur kalimat yang jelas; (c) memiliki urutan materi pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik; (d) tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik; (e) menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambar jawaban pada LKPD; (f) menggunakan kalimat yang sederhana dan tidak terlalu panjang; (g) memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi; (h) mempunyai identitas untuk mempermudah administrasinya.

## 3. Syarat teknis

Syarat teknis berkaitan dengan tulisan, gambar dan penampilan dari segi tulisan LKPD yang baik adalah:

(a) menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau Romawi (b) menggunakan huruf tebal yang agak besar bukan huruf biasa yang diberi garis bawah (c) menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris (d) menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik (e) mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

Dari segi gambar, gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD, yang terpenting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan. Selain itu penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi LKPD yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

### **3. Kualitas LKPD**

(Akker, 1999) menyatakan bahwa produk dari penelitian pengembangan harus memenuhi tiga karakteristik, yaitu valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, kualitas LKPD tercapai apabila pengembangan LKPD memenuhi kriteria beberapa kriteria penilaian sebagai berikut:

#### **1) *Validitas LKPD***

Di jelaskan oleh (Nurham, 2013) bahwa validitas sering di artikan dengan kesahihan. Validasi produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Lebih lanjut, di katakan secara rasional, karena validasi masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Validitas dalam penelitian pengembangan meliputi validitas isi (aspek materi) dan validitas konstruk (aspek media). Sedangkan, menurut Pusat Perbukuan Depdiknas (2007) ada empat aspek yang perlu di perhatikan dalam validitas LKPD, yaitu aspek isi atau materi, aspek penyajian materi, aspek bahasa dan keterbacaan, dan aspek grafika. Berdasarkan beberapa

uraian, maka yang di sebut validitas dalam penelitian meliputi penilaian ahli materi dan ahli media dengan menetapkan kriteria-kriteria tertentu dan dilakukan tanpa melalui forum diskusi.

## **2) Kepraktisan LKPD**

Futriyana (2012) menyatakan bahwa dalam kamus besar bahasa Indonesia kepraktisan di artikan sebagai suatu yang bersifat praktis atau efisien. Kepraktisan juga merupakan salah satu ukuran suatu instrumen evaluasi di katakan baik atau tidak. Berkaitan dengan kepraktisan dalam penelitian pengembangan.

Menurut Nieveen, (1999) suatu produk memiliki kualitas baik apabila memenuhi kriteria praktis. Aspek praktis LKPD dapat di artikan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat membantu dan memberikan kemudahan dalam penggunaanya. Aspek kepraktisan menurut Nieveen merujuk pada dua hal, yaitu (1) apakah praktisi atau ahli menyatakan bahwa LKPD yang di kembangkan dapat diterapkan dan (2) apakah LKPD yang di kembangkan benar-benar dapat diterapkan di lapangan. Futriyana, (2012) menyatakan bahwa indikator kepraktisan bahan ajar di antaranya (1) sintaks pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik, (2) peserta didik/guru dapat melaksanakan kegiatan/aktivitas sesuai dengan yang di cantumkan dalam LKPD, dan (3) respon peserta didik/guru terhadap pembelajaran yang dilaksanakan baik/positif. Berdasarkan beberapa uraian tentang kepraktisan LKPD, maka dalam penelitian ini akan diukur respon peserta didik terhadap LKPD untuk menentukan kriteria kepraktisan LKPD yang di kembangkan.

## **3) Efektivitas LKPD**

Menurut Futriyana, (2012) ada dua aspek efektivitas yang harus di penuhi oleh suatu LKPD, yaitu (1) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa LKPD tersebut efektif, dan (2) LKPD tersebut memberikan hasil sesuai yang di harapkan. Indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan LKPD dikatakan efektif dilihat dari komponen-komponen ketercapaian tujuan pembelajaran dan pengalaman peserta didik.

Januszewski & Molenda (2008) mengemukakan bahwa dalam konteks pendidikan, efektivitas berkaitan dengan sejauh mana peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, yaitu sekolah, perguruan tinggi atau pusat pelatihan mempersiapkan peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan yang di inginkan oleh para *stakeholder*. Reigeluth (Futriyana, 2012) menyatakan bahwa efektivitas mengacu pada indikator belajar yang tepat (seperti tingkat prestasi dan kefasihan tertentu) untuk mengukur hasil pembelajaran. Dari beberapa pendapat di atas, dapat di simpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai peserta didik dalam suatu pembelajaran, target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu indikatornya. Berdasarkan beberapa uraian di atas, dalam penelitian dan pengembangan ini akan diukur efektivitas LKPD ditinjau dari kemampuan penalaran peserta didik yang dicapai. Dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik harus memenuhi beberapa syarat yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis Indriyani (2013).

#### **E. Penelitian yang Relevan**

Terdapat beberapa penelitian yang relevan. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Erna (2012) menunjukkan bahwa kualitas LKS Matematika SMP Berbasis Kontekstual tergolong dalam kategori baik. Setelah menggunakan LKS Matematika SMP Berbasis Kontekstual kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah bisa terfasilitasi terbukti dengan nilai rata-rata hasil evaluasi kemampuan pemecahan masalah lebih besar dari pada nilai KKM yang berlaku di sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Pratama (2017) menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan Lembar kerja berbasis kontekstual lebih percaya diri dan mampu memecahkan masalah matematis sesuai dengan langkah-langkahnya. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan LKPD berbasis kontekstual lebih baik dari peserta didik dengan pembelajaran konvensional dan peserta didik lebih bersemangat dalam pembelajaran.

Dari beberapa penelitian, dapat di peroleh informasi bahwa LKPD berbasis kontekstual berpengaruh baik terhadap pembelajaran terutama dalam pemecahan masalah. Perbedaan penelitian ini dan penelitian terdahulu adalah penelitian ini akan mengembangkan LKPD berbasis kontekstual dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis serta dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan menerapkan LKPD dengan model *LAPS-Heuristic* akan memberikan arahan kepada peserta didik dengan pertanyaan tuntunan sehingga peserta didik termotivasi untuk mengikuti proses belajar-mengajar di karenakan proses yang dilakukan dengan menerapkan model tersebut akan menyenangkan.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak kegiatan dan permasalahan dalam hidup kita yang harus di selesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti mengukur, menghitung dan lain-lain. Matematika berfungsi memecahkan masalah dengan sifatnya yang abstrak mampu membuat daya nalar seseorang semakin berkembang sehingga dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari hari. Dalam dunia pendidikan sangat di harapkan peserta didik dapat memiliki salah satu kemampuan dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis.

Dari pemikiran inilah timbul pentingnya pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis kontekstual yang memuat masalah nyata agar dapat membantu dalam penyelesaian masalah matematis. Kehadiran LKPD ini bertujuan untuk menunjukkan akan kebermaknaan pembelajaran matematika. Selain itu, LKPD berbasis kontekstual yang menuntun soal soal non rutin akan memfasilitasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Untuk menindak lanjuti kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang termuat di LKPD pada proses pembelajaran, di butuhkan langkah khusus yang dapat membantu peserta didik dalam

menyelesaikan masalah. Langkah khusus tersebut dapat berupa pemberian arahan (*heuristic*) ke peserta didik.

Model pembelajaran yang dapat membantu mengarahkan dan menuntun peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika adalah model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Dengan arahan dan tuntunan dari guru berupa pertanyaan – pertanyaan yang menuju ke konsep memungkinkan peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Selain itu, dengan *heuristic* dari guru tersebut akan meningkatkan respon positif peserta didik seperti rasa percaya diri, fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide, tanggung jawab, ketertarikan dan rasa ingin tahu yang tinggi, merefleksi proses berpikir dan kinerja, serta penghargaan peran dalam penyelesaian masalah matematis.

LKPD dalam penelitian ini di kaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan tahap-tahap model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Dalam penyajiannya, masalah yang akan di bahas diberikan prosedur pemecahan yang sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Langkah-langkah tersebut di antaranya adalah mengajak peserta didik untuk memahami masalah, merencanakan solusi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan di akhiri dengan kegiatan *looking back*.

LKPD yang berbasis kontekstual dan mengintegrasikan model pembelajaran LAPS-*Heuristic* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini di sebabkan karena dengan langkah-langkah *heuristic* yang ada, peserta didik dapat mengkonstruksi pengalamannya sendiri dengan bimbingan atau tuntunan guru untuk menuju ke tujuan pembelajaran. Selain itu, pemberian kesempatan dan kepercayaan kepada peserta didik dan hanya memberikan arahan atau tuntunan saja akan meningkatkan respon positif.

## **G. Definisi Operasional**

Untuk menghindari salah penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka terdapat istilah-istilah yang perlu di jelaskan, di antaranya adalah.

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu lembar kerja yang berfungsi sebagai panduan belajar dan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran matematika. LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah penyelesaian dan soal latihan yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Kontekstual merupakan pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari sehingga peserta didik memiliki pengetahuan/keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengkonstruksi sendiri secara aktif pemahamannya.
3. Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student center). Pada model ini peserta didik di tuntun dengan beberapa pertanyaan tuntunan untuk menyelesaikan permasalahan dengan memahami terlebih dahulu apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya cara mengerjakannya.
4. Pemecahan masalah matematis adalah suatu cara yang sistematis dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan yang jawabannya tidak mudah di peroleh. Untuk mencari jawaban tersebut di butuhkan kemampuan pemecahan masalah. Maka dari itu, kemampuan pemecahan masalah perlu dilatih dan dipelajari, di dalamnya memuat indikator yaitu memahami masalah, membuat rencana, menerapkan strategi penyelesaian dan menguji kebenaran jawaban
5. LKPD berbasis kontekstual dengan model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan memberi permasalahan yang di kaitkan dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan arahan kepada peserta didik dengan beberapa pertanyaan tuntunan untuk menyelesaikan permasalahan berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.



## **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang di uraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Lembar kerja peserta didik berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini mencakup jenis penelitian, prosedur penelitian, tempat, waktu, dan subjek penelitian dengan penjelasan sebagai berikut:

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan produk tersebut (Borg & Gall, 1989). Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

##### **2. Prosedur Pengembangan**

Model R&D yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang mengacu pada prosedur pengembangan Borg & Gall (1989) melalui beberapa modifikasi. Ada 10 tahapan dari model pengembangan Borg & Gall, di antaranya:

- a. Studi Pendahuluan (*Research and information collecting*).
- b. Perencanaan (*Planning*).
- c. Pengembangan Desain Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*).
- d. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*).
- e. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*).

- f. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Main Field Testing*).
- g. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operasional Product Revision*).
- h. Uji Kelayakan (*Operasional Field Testing*).
- i. Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*).
- j. Diseminasi Dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination And Implementation*).

Akan tetapi dalam penelitian pengembangan ini yang dilakukan hanya membatasi sampai langkah ke - 6 yaitu uji pelaksanaan lapangan (*Main Field Testing*). Hal ini di sebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga, biaya serta keadaan pembelajaran. Pada penelitian ini langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Pendahuluan (*Research and information collecting*)

Studi pendahuluan di awali dengan melakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran di kelas VIII. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada Ibu Ani Sulastri, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di kelas VIII untuk memperjelas hasil observasi mengenai pembelajaran di kelas dan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Langkah tersebut dilaksanakan di SMP Negeri 35 Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2020/2021. Beberapa hal penting yang menjadi perhatian dari hasil studi pendahuluan ini adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMPN 35 Bandar Lampung, di peroleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didiknya masih rendah khususnya pada pokok bahasan Sisem Persaman Linear Dua Variabel (SPLDV). Ini di buktikan dengan rendahnya ujian matematika yang di peroleh dari hasil ulangan harian pada materi tersebut tahun pelajaran 2019/2020 dengan rata-rata nilai kurang dari 70, hal tersebut menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang belum tuntas memenuhi standar nilai matematika di sekolah tersebut, di karenakan juga pembelajaran di sekolah pada saat itu sedang pembelajaran jarak jauh (PJJ) sehingga peserta didik kurang maksimal dalam menerima materi

pembelajaran. Peserta didik kurang mampu mengemukakan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah yang ada pada soal. Peserta didik tidak memahami penerapannya dalam kehidupan nyata. Peserta didik memperoleh materi dari buku cetakan penerbit yang berbentuk uraian singkat dan latihan soal tanpa di lengkapi penjelasan. Buku yang digunakan tidak membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

- b. Bahan ajar yang digunakan guru di kelas berupa buku teks kurikulum 2013 yang dibagikan oleh guru untuk dipelajari selama pembelajaran dari rumah serta sedikit penjelasan dari guru, dan soal-soal latihan buatan guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa buku teks yang digunakan peserta didik sulit di pahami karena masalah matematika yang di sajikan terlalu rumit dan bahasa yang yang digunakan kurang komunikatif. Sedangkan untuk LKPD yang digunakan masih berorientasi pada lembar kegiatan peserta didik yang hanya digunakan sebagai alat untuk memberikan tugas latihan kepada peserta didik. Di tinjau dari materi soal yang terdapat pada LKPD terlihat bahwa soal latihan merupakan soal-soal rutin yang berkaitan dengan ringkasan materi dan contoh soal serta kurangnya soal-soal kontekstual sehingga peserta didik hanya terlatih mengerjakan soal rutin tanpa memahami konsep atau materinya. Pelaksanaan pembelajaran yang di sajikan tidak melatih peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga peserta didik menjadi tergantung pada guru untuk mengembangkan konsep-konsep tersebut.
- c. Hasil wawancara terhadap salah seorang guru tentang kebiasaan peserta didik pada saat pembelajaran matematika yaitu (1) peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran; (2) peserta didik terlihat ragu-ragu bahkan tidak berani menjawab pertanyaan yang di ajukan guru dengan ide sendiri; (3) peserta didik tidak berani menyelesaikan soal dengan caranya sendiri dengan alasan takut salah, bahkan terdapat kecenderungan cara berpikir peserta didik meniru cara-cara yang diberikan guru atau buku, dan (4) peran peserta didik dalam mengerjakan soal masih kurang, hanya beberapa peserta didik pandai yang berinisiatif menyelesaikan soal dengan

menuliskan jawaban kemudian mengemukakannya maupun menuliskan di papan tulis saat berada di dalam kelas. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah.

## 2. Perencanaan (*Planning*)

Setelah melakukan penelitian pendahuluan, kemudian di lanjutkan dengan merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R&D meliputi rumusan tujuan yang hendak dicapai, langkah-langkah penelitian, dan memperkirakan hal-hal yang di butuhkan dalam penelitian. Pada tahap perencanaan, dilakukan perencanaan penyusunan pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic*. Berikut hasil rancangan LKPD. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun tahapan pembelajaran berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heurisc* yang akan di terapkan di dalam LKPD. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Desain yang diterapkan Pada LKPD**

<b>Tahapan Kontekstual</b>	<b>Tahap Pada LKPD</b>
Questioning	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran.
Learning Community	Mendiskusikan permasalahan yang telah disajikan di dalam LKPD
Modeling	Terdapat masalah dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik merasakan berada dalam konteks tersebut. Sehingga peserta didik lebih nyata mengalami permasalahan
Reflection	Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan mengerjakan soal-soal yang ada pada LKPD. Peserta didik membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari dalam LKPD.
Authentic Assessment	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar untuk mengetahui hasil belajar masing-masing peserta didik. Kegiatan penilaian dilakukan oleh peserta didik dengan cara mengerjakan latihan soal yang ada di dalam LKPD

LKPD ini di sesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013. LKPD ini memfasilitasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui soal-soal matematika

yang disajikan beserta langkah penyelesaiannya. LKPD Di susun secara urut yang terdiri dari halaman judul, halaman sampul dalam, kata pengantar, KI-KD dan tujuan pembelajaran, kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 3 yang berisi judul materi, uraian materi dan latihan soal. Sistematika atau urutan penyajian materi di dasarkan pada penjabaran kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah di tetapkan menjadi indikator-indikator.

Urutan penyajian LKPD sebagai berikut:

- a. Sampul luar berisi judul besar LKPD dan identitas penulis
- b. Bagian Pembuka
  - 1) Kata pengantar berisi pembuka kata oleh penulis yang menjelaskan fungsi LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* sebagai bahan ajar.
  - 2) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar berisi hal-hal yang harus di capai selama pembelajaran menggunakan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic*.
  - 3) Daftar isi memuat kerangka LKPD yang di lengkapi nomor halaman.
- c. Bagian Isi
  - 1) Pendahuluan, judul LKPD, sub pokok bahasan, alokasi waktu, indikator pembelajaran, alat/bahan yang di butuhkan dan petunjuk pengisian LKPD.
  - 2) Kegiatan pembelajaran di susun sesuai tahapan pembelajaran berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* seperti pada Tabel 3.1. Penyajian masalah dan latihan soal mengikuti indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.
  - 3) Kegiatan akhir berupa kesimpulan dari tiap subpokok bahasan pada setiap pertemuan dan beberapa soal latihan kemampuan pemecahan masalah.
- d. Bagian Penutup
  - 1) Daftar gambar yang digunakan dalam LKPD.
  - 2) Daftar rujukan yang digunakan untuk menyusun LKPD.

Langkah ini menghasilkan desain LKPD yang kemudian di konsultasikan kepada dosen pembimbing berupa *print out*. *Draft* LKPD di serahkan kepada dosen pembimbing untuk di revisi berdasarkan masukan dan saran dari dosen pembimbing. LKPD yang sudah di revisi menghasilkan produk awal.

Pengembangan yang dilakukan juga meliputi pengembangan perangkat pembelajaran *LAPS-Heuristic* berupa silabus dan RPP, tahap selanjutnya yaitu menentukan ahli materi dan ahli media untuk pengembangan LKPD dan menentukan peserta didik untuk uji coba lapangan awal.

3. Pengembangan Desain Produk Awal (*Develop Preliminary Form Of Product*)

Tahapan ini meliputi: Membuat desain produk yang di kembangkan, menentukan sarana dan prasarana yang di butuhkan selama penelitian, menentukan tahap-tahap pengujian desain di lapangan. Produk yang di kembangkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti membuat desain rancangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* berupa draf untuk pembelajaran, materi yang di tuangkan dalam LKPD, serta susunan dan isi LKPD yang di sesuaikan dengan tahapan pembelajaran. LKPD yang telah di susun oleh peneliti kemudian di validasi oleh ahli materi dan ahli media melalui lembar validasi LKPD dan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan di uji matematis.

LKPD yang telah di validasi oleh ahli kemudian di revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi serta ahli media. Kritik dan saran dari ahli digunakan untuk merevisi LKPD. Revisi dilakukan secara terus menerus dan di konsultasikan kembali kepada kedua ahli tersebut untuk memperbaiki kekurangan dari LKPD tersebut. Selain melakukan revisi, pada tahap ini juga melakukan analisis terhadap lembar penilaian LKPD yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* orientasi pada kemampuan pemecahan masalah



matematis. Validasi dilakukan dalam dua tahap. Tahap I adalah validasi oleh ahli materi dan ahli media. Melalui tahap ini di peroleh kelayakan produk dan saran dari ahli. Saran tersebut kemudian digunakan untuk revisi produk tahap I.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Setelah hasil validasi LKPD dan perangkat pembelajaran, dilakukan uji coba lapangan awal agar mendapatkan pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* yang sesuai dengan kebutuhan yang di uji cobakan secara terbatas kepada enam peserta didik dari peserta didik berkemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dilakukan agar produk pengembangan nantinya dapat digunakan oleh seluruh peserta didik baik dari kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Setelah uji coba LKPD selanjutnya di uji cobakan soal terkait kemampuan pemecahan masalah matematis, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal yang dikerjakan oleh peserta didik. Selanjutnya, peneliti memberikan angket yang berisi pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* kepada peserta didik dan guru matematika. Angket tersebut kemudian di analisis dan di jadikan sebagai salah satu acuan untuk melakukan revisi serta penyempurnaan pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic*.

5. Revisi Hasil Uji Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Pada tahapan ini di lakukan perbaikan pada uji coba lapangan awal. Melakukan revisi terhadap produk utama berdasarkan masukan dan saran dari hasil uji coba lapangan awal. Perbaikan yang di lakukan mengenai pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan pada uji coba lapangan awal. Hasil revisi tahap I digunakan untuk validasi tahap II oleh guru mata pelajaran. Melalui tahap ini di peroleh kepraktisan produk oleh guru dan saran dari guru. Saran tersebut digunakan untuk revisi tahap II. Hasil dari kedua revisi tersebut digunakan untuk uji pelaksanaan lapangan.

6. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Main Field Testing*).

LKPD yang telah di revisi dan sudah di nyatakan valid dan praktis oleh ahli dan guru kemudian di uji cobakan di kelas dengan jumlah peserta didik 15 orang (di karenakan covid-19). Tahap uji coba produk ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak di capai yaitu ingin mengetahui efektivitas kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* dengan pemberian tes awal (*pretest*), perlakuan, tes akhir (*posttest*).

### 3. Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di SMPN 35 Bandar Lampung pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

a. Subjek validasi pengembangan LKPD

Subjek penelitian dalam pengembangan LKPD pada tahap validasi yaitu, ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Adapun rincian subjek validasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Ahli Validasi Pengembangan LKPD dengan Model LAPS-Heuristic dan Instrumen**

Subjek Validasi (Validator)	Nama Validator	Instrumen Validasi
Ahli Materi	Dr. Asmiati, S.Si., M.Pd	LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS- <i>Heuristic</i>
	Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd	
Ahli Media Pembelajaran	Dr. Asmiati, S.Si., M.Pd	LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS- <i>Heuristic</i> ,
	Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd	

b. Subjek uji coba lapangan awal

Subjek pada uji coba lapangan awal pada tahap ini ada 2 yaitu (1) subjek uji coba lapangan awal untuk pengembangan LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Subjek uji coba lapangan awal yang di ambil sebanyak 6 orang

peserta didik, pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dan representatif (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini pertimbangan yang di ambil karena di butuhkan peserta didik yang memiliki kemampuan berbeda yaitu 2 orang peserta didik berkemampuan rendah, 2 orang peserta didik berkemampuan sedang dan 2 orang peserta didik berkemampuan tinggi, dan (2) subjek uji coba lapangan awal untuk soal evaluasi kemampuan pemecahan masalah adalah peserta didik kelas IX A yang sudah menempuh materi sistem persamaan linear dua variabel.

c. Subjek uji coba lapangan

Subjek pada uji coba lapangan yaitu kelas VIII C yang berjumlah 15 orang peserta didik. Subjek pada kelas tersebut diambil secara acak. Subjek yang mengisi angket tanggapan guru adalah Ibu Adinda Wijayanti, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII.

## **B. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yaitu dalam pelaksanaannya lebih bebas bila di bandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka. Daftar wawancara dalam penelitian ini berisi pertanyaan yang di sesuaikan dengan pertanyaan tentang masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika di sekolah tempat penelitian.

2. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah untuk melihat kondisi awal subjek dan tempat penelitian yang akan di uji cobakan. Alat yang digunakan saat observasi adalah menggunakan lembar observasi.

### 3. Kuesioner

Kuesioner/angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2011). Pada penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan LKPD. Ada 3 macam angket yang digunakan yaitu angket untuk validator, angket untuk peserta didik dan angket untuk guru matematika.

### 4. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis bentuk uraian. Tes tersebut berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang di uji cobakan kepada peserta didik kelas IX yang sudah pernah menempuh materi tersebut. Tujuan ujicoba adalah untuk memastikan apakah tes yang di susun sudah memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang baik sehingga tes dapat digunakan lebih lanjut. Setelah memenuhi kriteria valid, reliable, tingkat kesukaran sedang, daya beda yang baik, tes tersebut diberikan ke siswa untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis.

## C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu non tes dan tes. Instrumen – instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa skala *Likert*. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap kelayakan LKPD yang disusun. Instrumen ini menjadi pedoman dalam merevisi dan menyempurnakan LKPD dan instrument yang di susun.

### a. Instrumen validitas LKPD

Instrumen penilaian kevalidan LKPD berupa angket yang di isi oleh ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Angket ini memakai skala Likert dengan empat pilihan jawaban yang di sesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut:

#### 1) Angket Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang di kembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup komponen isi/materi, penyajian, dan bahasa yang digunakan. Instrumen ini di isi oleh pakar matematika. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi di nyatakan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi**

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan kurikulum K13, KI dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8
		Mendorong keingintahuan	9
2	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	10, 11
		Kelengkapan penyajian	12, 13, 14
		Penyajian pembelajaran	15, 16
		Koherensi dan keruntutan proses berpikir	17, 18
<b>No</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Pernyataan</b>
3	Penilaian pembelajaran LAPS- <i>Heuristic</i>	Karakteristik pembelajaran LAPS- <i>Heuristic</i> ( <i>Questioning learning community, modelling, reflection, authentic assessment</i> )	19, 20, 21, 22
<b>Jumlah</b>			<b>22</b>

Pada Tabel 3.3 aspek validasi yang dilakukan oleh ahli materi dalam memvalidasi LKPD di dasarkan pada cakupan isi atau materi LKPD dengan melihat bentuk penyajian serta penggunaan istilah matematika yang digunakan dalam LKPD.

## 2) Angket Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Kisi-kisi instrumen validasi media dinyatakan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media**

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek Kelayakan Kefrafikan	Ukuran LKPD, desain sampul LKPD, desain isi LKPD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	10, 11, 12
		Komunikatif	13, 14
		Sesuai Dengan Kaidah Bahasa	15, 16
		Penggunaan Istilah, Simbol, maupun Lambang	17, 18
<b>Jumlah</b>			<b>18</b>

**b. Instrumen Kepraktisan LKPD**

Instrumen penilaian kepraktisan produk terdiri dari angket respon yang diisi oleh guru dan peserta didik. Angket respon guru dan peserta didik diberikan setelah proses pembelajaran di pertemuan terakhir. Jenis angket dan fungsinya di jelaskan sebagai berikut:

## 1) Angket Tanggapan Guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data dari pengguna LKPD yang di uji cobakan. Lembar angket respon guru ini berisi pendapat guru terhadap LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS - *Heuristic* yang di teliti. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Kisi-kisi angket penilaian guru di nyatakan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Kisi-Kisi Penilaian Guru**

No	Komponen	Indikator	Butir Pernyataan
1	Syarat Didaktis	Menemukan konsep	1, 2
		Pendekatan pembelajaran	3, 4, 5
		Keluasan konsep	6, 7
		Kedalaman materi	8, 9, 10, 11
		Kegiatan peserta didik	12, 13, 14

No	Komponen	Indikator	Butir Pernyataan
2.	Syarat teknis	Penampilan fisik	15, 16, 17
3	Syarat konstruksi	Kebahasaan	18, 19, 20
4	Syarat Lain	Penilaian	21, 22, 23
		Keterlaksanaan	24, 25
<b>Jumlah</b>			<b>25</b>

## 2) Angket Tanggapan Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap LKPD. Adapun kisi-kisi respon peserta didik dinyatakan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Kisi-Kisi Respon Peserta Didik**

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
1	<b>Tampilan</b>	Kemenarikan gambar sampul, warna	1, 2, 3, 4
		Kejelasan huruf	5
		Kesesuaian gambar dengan materi	6
2	Penyajian materi	Penyajian materi	7
		Kemudahan memahami materi	8
		Ketepatan sistematika penyajian materi	9
		Kejelasan kalimat	10
		Kejelasan simbol dan lambing	11
		Kejelasan istilah	12
		Kesesuaian contoh dengan materi	13
		Kemudahan belajar	14
3	<b>Manfaat</b>	Ketertarikan menggunakan LKPD	15
		Peningkatan motivasi belajar	16
		Manfaat LKPD	17
<b>Jumlah</b>			<b>17</b>

## 2. Instrumen Tes

Instrumen ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berjumlah 4 soal uraian yang di dalamnya memuat indikator polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melakukan perhitungan dan meninjau kembali langkah penyelesaian. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman penskoran pemecahan masalah seperti pada Tabel 3.7.



**Tabel 3.7. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Menerapkan Strategi Penyelesaian Masalah	Menguji Kebenaran Jawaban
0	Salah menginterpretasikan soal	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Menerapkan Strategi Penyelesaian Masalah	Menguji Kebenaran Jawaban
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal atau mengabaikan soal	Membuat rencana yang tidak dapat di selesaikan	Melakukan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilihat untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar		
Skor Maks	2	4	2	2

Sumarmo dan Utari (2013: 193)

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut di validasi dan kemudian di uji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas IX A untuk di ketahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berikut pemaparan mengenai tahapan-tahapan tersebut.

a. Validitas Isi

Menurut Anderson (Arikunto, 2005), sebuah tes di katakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct*

*validity*). Validitas isi (*content validity*) yaitu validitas yang ditinjau dari isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik. Sedangkan validitas konstruk (*construct validity*) yaitu menyesuaikan isi atau hasil alat ukur dengan kemampuan yang diukur berupa indikator kemampuan pemecahan masalah dan indikator pembelajaran yang telah di tentukan.

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 N : Jumlah peserta didik  
 $\sum X$  : Skor peserta didik pada setiap butir soal  
 $\sum Y$  : Jumlah total skor peserta didik  
 $\sum XY$  : Jumlah hasil perkalian skor peserta didik pada setiap butir soal dengan total skor peserta didik

Dalam penelitian ini, koefisien  $r_{xy}$  di interpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010) seperti yang terlihat dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3.8. Interpretasi Koefisien  $r_{xy}$**

Koefisien validitas ( $r_{xy}$ )	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Tidak Valid
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Tidak Valid
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup Valid
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Valid
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Valid

Tabel 3.9 menyajikan hasil validasi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 halaman 13.

**Tabel 3.9. Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

No. Butir soal	Skor pemecahan masalah matematis	Keterangan
1	0,85	Sangat Valid
2	0,78	Valid
3	0,80	Valid
4	0,85	Sangat Valid

## b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah kejajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama. Perhitungan nilai reliabilitas instrumen di dasarkan pada pendapat Sugiyono (2011) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat di gunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas alat evaluasi

$n$  : Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total skor

**Tabel 3.10. Interpretasi Nilai Reliabilitas Butir Soal**

Interval Koeisien	Interpretasi
0,00 - 0,19	Sangat Rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Sedang
0,60 - 0,79	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan data uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis, di peroleh nilai koefisien reliabilitas 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa instrument yang di uji cobakan memiliki reliabilitas

yang sangat tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 138.

c. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir tes dapat di ketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Sudijono (2008) mengungkapkan bahwa menghitung indeks daya pembeda (DP) di tentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

JA : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda di interpretasi berdasarkan pendapat Sudijono (2008:121) yang tertera dalam Tabel 3.11.

**Tabel 3.11. Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Indeks Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Interpretasi</b>
$-1,00 \leq DP \leq 0,9$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup baik, perlu revisi
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$0,50 \leq DP$	Sangat Baik

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda 0,31 - 0,35. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang telah di uji cobakan di sajikan pada Tabel 3.12

**Tabel 3.12. Daya Pembeda Setiap Butir Soal**

No. Butir soal	Nilai Daya Pembeda	Keterangan
1	0,31	Baik
2	0,32	Baik
3	0,35	Baik
4	0,31	Baik

Dengan melihat hasil perhitungan daya pembeda butir soal yang di peroleh maka instrumen tes yang telah di uji cobakan memenuhi kriteria. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 140.

d. Tingkat Kesukaran

Menurut Sudijono (2008) tingkat kesukaran butir soal dik atakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Perhitungan indeks tingkat kesukaran (TK) butir soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

$J_T$  : jumlah skor yang di peroleh peserta didik pada butir soal yang di peroleh

$I_T$  : jumlah skor maksimum ideal yang dapat diperoleh peserta didik pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan Interpretasi indeks tingkat kesukaran menurut Sudijono (2008) berdasarkan pada Tabel 3.13.

**Tabel 3.13. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 0,100$	Sangat mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan interpretasi sedang dengan rata-rata tiap item butir soal adalah 0,50, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran antara 0,28 - 0,72. Hasil perhitungan tingkat kesukaran uji coba soal di sajikan pada Tabel 3.14 atau dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 139.

**Tabel 3.14. Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No. Butir soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,72	Mudah
2	0,50	Sedang
3	0,49	Sedang
4	0,28	Sukar

Setelah dilakukan perhitungan dapat disimpulkan bahwa instrument yang diujicobakan memperoleh nilai koefisien validitas dan reliabilitas 0,83 dengan kriteria sangat tinggi, memiliki nilai daya pembeda 0,31 - 0,35 dengan interpretasi baik dan soal dengan interpretasi sedang dengan rata-rata tiap item butir soal adalah 0,50 yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran antara 0,28 - 0,72. Jadi dapat disimpulkan bahwa tiap item butir soal kemampuan pemecahan masalah dapat digunakan.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Data yang di peroleh dari penelitian ini di analisis kemudian di gunakan untuk merevisi dan memvalidasi LKPD yang di kembangkan sehingga di peroleh LKPD yang layak sesuai dengan kriteria yang di tentukan yaitu valid dan praktis.

##### **1. Analisis data Validitas LKPD**

Data yang di peroleh saat validasi LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristik* adalah hasil penilaian validator terhadap LKPD melalui skala kelayakan yang di analisis dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Komentar dan saran dari validator di deskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Sedangkan data kuantitatif yang berupa skor penilaian

ahli materi dan ahli media di deskripsikan secara kuantitatif. Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, langkah-langkah yang di gunakan untuk menghitung hasil angket dari validator adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan tabulasi data oleh validator yang di peroleh dari ahli materi dan ahli media. Tabulasi data di lakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, 1 berdasarkan skala pengukuran *Skala Likert*, Skor 4 untuk kategori sangat baik, skor 3 untuk kategori baik, skor 2 untuk kategori kurang dan skor 1 untuk kategori sangat kurang,
- b. Data kuantitatif yang di peroleh kemudian di konversikan menjadi data kualitatif Validitas konstruk dan isi dalam penelitian ini di lakukan dengan meminta pertimbangan ahli yang berkompeten. Kriteria validasi hasil analisis persentase menggunakan Interpretasi Widoyoko (2012) seperti Tabel 3.15 berikut

**Tabel 3.15. Interpretasi Kevalidan LKPD**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kriteria Valid</b>
0,81-1,00	Sangat Valid
0,61-0,80	Valid
0,41-0,60	Cukup Valid
0,21-0,40	Kurang Valid
0,01-0,20	Tidak Valid

Rumus yang di gunakan untuk menghitung penilaian dari validator adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan

- P* : Skor yang diperoleh  
*N* : Jumlah skor minimum  
*X* : Jumlah skor penilaian  
*M* : Jumlah skor maksimum

Untuk mendapatkan kesimpulan apakah hasil penilaian para validator tersebut sama atau tidak, di analisis menggunakan statistik Uji *Q-Cochran* dengan bantuan *software* SPSS. Hipotesis yang di uji adalah:

$H_0$  : para validator memberikan pertimbangan yang seragam atau sama.

$H_1$  : para validator memberikan pertimbangan yang tidak seragam atau berbeda.

Dengan kriteria keputusan yang di gunakan, jika nilai  $asympt.sig > \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  di terima, pada kondisi lain  $H_0$  di tolak.

## 2. Analisis Data Kepraktisan LKPD

Data yang di peroleh saat penilaian kepraktisan LKPD berbasis kontekstual dengan LAPS-*Heuristic* adalah hasil penilaian guru dan peserta didik terhadap LKPD melalui skala kepraktisan yang di analisis dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Komentar dan saran dari guru dan peserta didik di deskripsikan secara kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Sedangkan data yang berupa skor penilaian guru dan peserta didik di deskripsikan secara kuantitatif kemudian di jelaskan secara kualitatif. Berdasarkan data angket respon guru dan peserta didik yang di peroleh. Berikut adalah langkah-langkah analisis data kepraktisan tersebut:

- a. Analisis data ini menggunakan skala *Likert*, yaitu pemberian skor 1-4 terhadap pernyataan;
- b. Setelah dilakukan penskoran, selanjutnya menghitung rata-rata skor untuk masing-masing aspek yang diamati

Kriteria hasil penilaian angket analisis kepraktisan menggunakan Interpretasi Arikunto (2009) seperti Tabel 3.16 berikut.

**Tabel 3.16. Interpretasi kepraktisan LKPD**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kriteria Praktis</b>
0,81-1,00	Sangat Praktis
0,61-0,80	Praktis
0,41-0,60	Cukup Praktis
0,21-0,40	Kurang Praktis
0,01-0,20	Tidak Praktis

Rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket kepraktisan adalah sebagai berikut.



$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan

- $P$  : Skor yang diperoleh  
 $N$  : Jumlah skor minimum  
 $X$  : Jumlah skor jawaban responden  
 $M$  : Jumlah skor maksimum

Sebagai kriteria kepraktisan ditinjau dari respon siswa terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran, apabila sekurang-kurangnya 50% siswa atau lebih memberikan rata-rata respon minimal baik terhadap pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran (Ratumanan & Laurens, 2003). Jika belum memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, maka dilakukan revisi terhadap pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

### 3. Analisis Data Uji Efektifitas LKPD

Indikator penelitian pengembangan dengan LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* dikatakan efektif jika secara statistik deskriptif dan inferensial tujuan pembelajaran tercapai. Hal ini ditunjukkan dengan *N-Gain* rata-rata dan Uji t-1 sampel.

#### N-Gain

*N-Gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *N-Gain* menunjukkan peningkatan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah proses pembelajaran. Menurut Hake (1998), *N-Gain* rata-rata sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{S_f - S_i}{S_m - S_i}$$

Keterangan:

- $S_f$  : Rata-rata skor *posttest* peserta didik  
 $S_i$  : Rata-rata skor *pretest* peserta didik  
 $S_m$  : Skor maksimum

Besar *N-Gain* rata-rata ini di interpretasikan untuk menyatakan kriteria *N-gain* menurut Hake (1998) seperti pada Tabel 3.17 berikut.

**Tabel 3.17. Kriteria N-Gain**

Interval	Interpretasi
0,70 – 1,00	Efektif
0,30 – 0,69	Kurang Efektif
0,00 – 0,29	Tidak Efektif

### Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sebagai satu cara untuk menguji normalitas data adalah dengan uji lilliefors. Langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
- b. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada table
- c. Mengubah nilai  $x$  pada nilai  $z$  dengan rumus:  $Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$
- d. Menghitung luas  $z$  dengan menggunakan tabel  $z$ .
- e. Menentukan  $S(z)$  dengan rumus  $S(z) = F_{kum} : N$
- f. Menghitung Lilliefors hitung dengan rumus  $L_h = |F(z) - S(z)|$
- g. Mencari nilai Lilliefors terbesar sebagai  $L_{hitung}$
- h. Menentukan luas tabel Lilliefors ( $L_{tabel}$ ) =  $L_{\alpha} (n-1)$
- i. Membuat kesimpulan
  1. Jika harga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.
  2. Jika harga  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal.

### Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas, diperoleh bahwa data skor *N-gain* rata-rata berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji  $t$ -1 sampel menggunakan SPSS dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

- a. Jika nilai  $sig < 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka menggunakan LKPD berbasis kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- b. Jika nilai  $sig > 0,05$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka menggunakan LKPD berbasis

kontekstual dengan model *LAPS-Heuristic* tidak terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* di nyatakan valid di peroleh dari penilaian validator oleh ahli materi dengan perolehan statistic *Q-cochran* di peroleh Asymp.Sig sebesar 0,317 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  dengan  $df = 1$  di peroleh 3,841 sehingga terima  $H_0$  dan ahli media dengan perolehan statistic *Q-cohtran* di peroleh Asymp.Sig sebesar 0,317 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . dengan  $df = 1$  di peroleh 3,841 sehingga terima  $H_0$  dan para ahli memberikan penilaian yang seragam terhadap LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* di nyatakan praktis menurut tanggapan guru dengan perolehan skor 83 dan penilaian peserta didik dengan perolehan skor 347 terhadap LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. LKPD berbasis kontekstual dengan model LAPS-*Heuristic* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dilihat dari pencapaian tujuan pembelajaran, indikator, peningkatan hasil posttest dan skor N-Gain yaitu 0,71,  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,14 < 0,22$  dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan dilakukan uji t-1 sampel menggunakan SPSS diperoleh sig = 0,00 memenuhi kriteria  $L_{hitung} > L_{tabel} = 5,328 > 2,160$  sehingga terima  $H_0$ .

## **B. Saran**

Ada dua bagian pokok saran yang di anjurkan berdasarkan simpulan penelitian yaitu mencakup saran-saran pemanfaatan hasil dan saran-saran untuk penelitian lebih lanjut. Saran-saran yang di anjurkan bagi pemanfaatan hasil penelitian menekankan bagaimana mengintegrasikan hasil temuan ini kedalam dunia pendidikan khususnya bidang matematika. Saran tersebut yaitu Guru hendaknya menggunakan LKPD berbasis kontekstual sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Saran yang di anjurkan untuk penelitian lanjutan menekankan pada usaha untuk mengatasi keterbatasan penelitian. Tujuan penelitian lanjutan yang di sarankan itu selain untuk mengatasi keterbatasan penelitian, juga untuk mengkaji ulang temuan studi ini secara lebih jauh. Saran-saran tersebut yaitu:

1. Peneliti hendaknya menggunakan model atau metode pembelajaran lain yang lebih komunikatif dan menarik agar lebih mudah di mengerti oleh peserta didik.
2. Peneliti hendaknya memperhatikan karakteristik masing-masing peserta didik dalam pembentukan kelompok diskusi. Selain memperhatikan tingkat kemampuan matematika peserta didik, kemampuan interaksi sosial peserta didik juga harus di perhatikan agar diskusi dapat berjalan secara aktif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang akan di capai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, S. 2015. *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)- Heuristik*. [Online] (<http://shaoran1401.blogspot.co.id/2012/03/laps-heuristik.html>). Diakses 18 Oktober 2016.
- Arifina, S., Kartono, & Hidayah, I. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching. *Eduma : Mathematics Education Learning And Teaching*, 8(1), 85–97.
- Arikunto. S. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Artinah, T. 2017. *PENERAPAN PEMBELAJARAN DISKURSUS MULTI REPRESENTASI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Astuti, D., & Syafitri, E. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Negeri 1 Air Joman. In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*.
- Borg, W.R dan Gall, M.D. 1989. *Educational Research and Introduction*. Newyork: Longman.
- Bowen, dkk. 2016. *The Mathematics Major's Handbook*. Wooster: The College Of Wooster.
- BSNP. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Budiningsih, Asri. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Chotima, M. C., Hartono, Y., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh reciprocal teaching terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self-efficacy siswa. *PYTHAGORAS*, 14(1).
- Depdiknas. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Devy Eganinta Tarigan. 2012. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9

- Surakarta Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa*". Tesis. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Dwianjani, N. K. V., Candiasa, I. M., & Sariyasa. 2018. Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 153–166.
- Farikha, U. 2019. *Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model LAPS-Heuristic untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Futriyana, M. 2012. Reliabilitas, Kepraktisan, dan Efek Potensial Suatu Instrumen. [Online]. Tersedia di <http://merlitajodi.blogspot.co.id/p/validitas-danreliabilitas.html>.
- Hake, Richard R. 1998. Interactive-engagement vs tradisional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. Vol.66, No.1, Hal: 64-74.
- Indriyani, Irma Rosa. 2013. Pengembangan LKS (*Learning Cycle*) dan Mengembangkan Siswa SMA Kelas X Fisika Berbasis Siklus Belajar 7e Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pokok Bahasan Elektromagnetik. *Tesis* (Tidak Diterbitkan). Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Januszewski A. and Molenda M. 2008. *Educational Technology A Definition With Commentary*. Lawrence Erlbaum Associates Taylor & Francis Group 270 Madison Avenue New York, NY 10016.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud No. 21 Tahun 2016: *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*", Jakarta:Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016*. Jakarta: Kemendikbud.
- Komalasari, Kokom. 2014. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Krulik, S. Dan Robert E. Rayes. 1980. *Problem Solving in School mathematics*. Virginia. NCTM
- Kuswanto, H., Bharata, H., & Yunarti, T. 2017. Pengembangan LKPD dengan Model LAPS-Heuristic untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 5(10)..
- Murni, A. 2013. The enhancement of junior high school students' abilities in mathematical problem solving using soft skill-based metakognitive learning. *IndoMS-JME*. 4(2): 194 – 203.
- NCTM. 2001. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA NCTM.

- Nieveen, N; Gustafson, K; Branch R.M; dan van den Akker, J (eds). 1999. Prototyping to reach product quality. In *Design approaches and tools in education and training*. London: Kluwer Academic Publisher
- Nissa, I. C. 2015. *Pemecahan masalah matematika: Teori dan contoh praktek*. Lombok, Indonesia: Duta Pustaka Ilmu.
- Noer, Sri Hastuti. 2019. *Desain Pembelajaran Matematika Edisi 2*. Bandar lampung: Graha Ilmu
- Noviyanti, F. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Laps-Heuristic Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa SMK. *INTERMATHZO*, 1(2), 12-15
- Polya, G. 1973. *How to solve it*. Princeton (New Jersey): Princeton University Press.
- Priansa, D.J. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- Schleicher, A. 2019. *PISA 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing.
- Shadiq, F. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sitorus, J. 2009. *Pembaharuan Pengajaran Matematika Sekolah*. Bandung. Tarsito
- Siswono, T. Y. E. 2008. Model pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. 2013. Evaluasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 2, No.2. [Online] (**Error! Hyperlink reference not valid.**) Retrieved 10 October, 2016.
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tambunan, H. 2018. Impact of Heuristic Strategy on Students' Mathematics Ability in High Order Thinking. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 321-328.
- Thamsir, T., Silalahi, D. W., & Soesanto, R. H. (2019). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal non-rutin pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan penerapan metode peer tutoring [Efforts in improving mathematical problem-solving skills of non-routine problems of one-variable linear equations and inequalities by implementing



- the peer tutoring method]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 96-107.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Umar, W. 2016. Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. I, No. 1, April*.
- Van den Akker, J. 1999. Principles and Method of Development Research. London. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.). *Design approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- Wahyudi, I. A., & Anugraheni, I. 2017. *Strategi pemecahan masalah matematika*. Salatiga : Satya Wacana University Press
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung: UPI.
- Wahyuni, Erna. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP Berbasis Kontekstual Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Memecahkan Masalah. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Wardhani, Sri. Purnomo, Sapon, Suryo. Wahyuningsih, Endah. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*. PPPPTK Matematika, Yogyakarta
- Widoyoko. (2017). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, Noni dan Yuliati. 2017. Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Sebagai Panduan Belajar Untuk Materi Sistem Ragulasi pada Submateri Sistem Indra di SMA. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. Vol. 6 No. 5. Hal:302-311.
- Yamin, Martinis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).