EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LAPS-HEURISTIC* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

(Studi Pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)

(Skripsi)

ANDI YASTAMA
NPM 2053021001

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LAPS-HEURISTIC* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi Pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)

Oleh

ANDI YASTAMA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung tahun pelajaran 2023/2024 sebanyak 131 siswa yang terdistribusi ke dalam 5 kelas. Melalui teknik *cluster random sampling* 2 kelas diambil secara acak sebagai sampel yaitu kelas VIII B sebanyak 26 siswa dan VIII E sebanyak 25 siswa. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-*t*'. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih tinggi daripada siswa pada kelas konvensional. Berdasarkan hasil analisis tersebut disimpulkan bahwa model pembelajaran *LAPS-Heuristic* efektif dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: efektivitas, kemampuan pemecahan masalah matematis; *LAPS-heuristic*.

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LAPS-HEURISTIC* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

(Studi Pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)

Oleh

ANDI YASTAMA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

pada

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2024

Judul skripsi	:	**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LAPS HEURISTIC* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi Pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)**
Nama mahasiswa	:	Andi Yastama
Nomor pokok mahasiswa	:	2053021001
Program studi	:	Pendidikan Matematika
Jurusan	:	Pendidikan MIPA
Fakultas	:	Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi pembimbing

Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.
NIP 19610324 198603 1 006

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP 19661118 199111 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

   Ketua : **Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.** .....

   Sekretaris : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.** .....

   Penguji
   Bukan Pembimbing : **Drs. M. Coesamin, M.Pd.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 18 April 2024

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Andi Yastama
NPM	: 2053021001
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jurusan	: Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, 18 April 2024
Yang Menyatakan

Andi Yastama
NPM 2053021001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Mekarsari, Kecamatan Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat, Lampung pada 05 November 2001. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Basuki dan Ibu Suryani. Penulis memiliki satu saudara laki-laki yang bernama Daryono.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 1 Sukamulya pada tahun 2014, pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Sekincau pada tahun 2017, dan pendidikan sekolah menengah atas di SMA YP UNILA pada tahun 2020. Penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Lampung pada tahun 2020 melalui jalur Mandiri pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2023 di Desa Way Limau, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan, Lampung dan menjalani Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di UPT SDN 01 Way Limau, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah diamanahi sebagai asisten praktikum mata kuliah strategi pembelajaran matematika. Penulis juga aktif dalam beberapa lembaga kemahasiswaan. Pada forum tingkat program studi, penulis aktif sebagai generasi muda MEDFU (*Mathematic Education Forum Ukhuwah*) pada periode 2020/2021. Organisasi tingkat jurusan yaitu Himasakta (Himpunan Mahasiswa Eksakta) sebagai Eksakta Muda pada periode 2020/2021, dan Ketua Divisi Dana dan Usaha pada periode 2021.

Motto

"jadikanlah kegagalan orang lain sebagai pembelajaran dan jadikanlah kesuksesan orang lain sebagai motivasi, karena sesungguhnya guru terbaik adalah pengalaman orang lain."

(Andi Yastama)

PERSEMBAHAN

Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.
Shalawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan penuh rasa syukur, kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta, kasih sayang,dan terima kasih kepada:

Bapak (Basuki) dan Ibu (Suryani) tercinta, yang telah membesarkanku dan mendidikku dengan penuh kasih sayang, selalu memberikan semangat dan mendoakan setiap waktu untuk keberhasilanku sehingga putramu ini yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.

Kakakku (Daryono) yang telah mendoakanku dan selalu memberikan semangat dan motivasi serta menjadi teladan yang baik untukku.

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan, doa, dan semangat.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.

Semua sahabat terbaikku yang begitu setia menemaniku dengan segala kekuranganku dan memberi warna di kehidupanku.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Mts Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)" sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan, kritik dan saran, motivasi serta semangat selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberi bimbingan, kritik dan saran demi penyelesaian penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd, selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini.

4. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M..Si. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang selalu menginspirasi, yang telah memberikan bekal ilmu dan menjadi penyemangat penulis selama menempuh pendidikan.
7. Siswa kelas VIIIB dan VIIIE seluruh perangkat sekolah serta staff MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
8. Teman-teman seluruh angkatan 2020 kelas A dan B Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, terutama Huda dan Bayu untuk kebersamaan dan bantuan selama ini.
9. Lathifah Rhihadhatul Ainii yang selalu ada dan menjadi penyemangat saat suka maupun duka.

Semoga kebaikan, bantuan, semangat dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, 18 April 2024
Penulis

Andi Yastama
NPM 2053021001

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**

I. PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 6

C. Tujuan Penelitian 6

D. Manfaat Penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA **8**

A. Kajian Teori 8

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 8

2. Model Pembelajaran LAPS-Heuristic 14

3. Efektivitas Pembelajaran 19

4. Penelitian Yang Relevan 22

B. Definisi Operasional 23

C. Kerangka Pikir 24

D. Anggapan Dasar 26

E. Hipotesis Penelitian 26

III. METODE PENELITIAN **28**

A. Populasi dan Sampel 28

B. Desain Penelitian 28

C. Prosedur Penelitian 29

1. Tahap Persiapan Penelitian 29

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian 30
3. Tahap Akhir 30
D. Data Penelitian 30
E. Teknik Pengumpulan Data 31
F. Instrumen Penelitian 31
1. Validitas Tes 32
2. Reliabilitas 32
3. Daya Pembeda 33
4. Tingkat Kesukaran 34
G. Teknik Analisis Data 35
1. Uji Normalitas 36
2. Uji Homogenitas 37
3. Uji Hipotesis 38

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 41
A. Hasil penelitian 41
1. Data KPMM Awal Peserta Didik 41
2. Data KPMM Akhir Peserta Didik 42
3. Data Gain KPMM Peserta Didik 42
4. Data Pencapaian Indikator KPMM Peserta Didik 43
5. Uji Hipotesis 44
B. Pembahasan 45

V. SIMPULAN DAN SARAN 52
A. Simpulan 52
B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Indikator KPMM	14
Tabel 2.2	Sintaks Model Pembelajaran LAPS-*Heuristic*.....	19
Tabel 3.1	Distribusi Siswa Dan Nilai PTS Kelas VIII A Sampai VIII E.....	28
Tabel 3.2	Desain Penelitian *Pretest-Postest Control Group Design*.....	29
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes KPMM.....	31
Tabel 3.4	Koefisien Reliabilitas.....	32
Tabel 3.5	Interpretasi Daya Pembeda.....	33
Tabel 3.6	Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	34
Tabel 3.7	Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal.....	35
Tabel 3.8	Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain* KPMM Peserta Didik.....	37
Tabel 3.9	Hasil Uji Homogenitas.....	38
Tabel 4.1	Data KPMM Awal Peserta Didik.....	41
Tabel 4.2	Data KPMM Akhir Peserta Didik.....	42
Tabel 4.3	Data Skor *Gain* KPMM Peserta Didik.....	43
Tabel 4.4	Pencapaian KPMM Peserta Didik.....	43
Tabel 4.5	Hasil Uji t’ Data *Gain* KPMM Peserta Didik.....	44

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.... 4

Gambar 1.2 Contoh Kesalahan Siswa..... 5

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

LAMPIRAN A : PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1. Silabus Kelas Eksperimen..... 59
A.2. Silabus Kelas Kontrol..... 64
A.3. RPP Kelas Eksperimen..... 69
A.4. RPP Kelas Kontrol..... 89
A.5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)..... 109

LAMPIRAN B : INSTRUMEN TES

B.1. Kisi-Kisi Soal..... 139
B.2. Soal *Pretest* Dan *Posttest*..... 143
B.3. Rubrik Penilaian *Pretest* Dan *Posttest*..... 147
B.4. Pedoman Penskoran Soal *Pretest* Dan *Posttest*..... 154
B.5. Form Penilaian Validitas *Pretest* Dan *Posttest*..... 155

LAMPIRAN C : ANALISIS DATA

C.1. Hasil Uji Coba Instrumen KPMM..... 159
C.2. Analisis Reliabilitas Instrumen Tes..... 161
C.3. Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes..... 164
C.4. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes..... 168
C.5. Data Awal KPMM Peserta Didik..... 170
C.6. Data Akhir KPMM Peserta Didik..... 172
C.7. Perhitungan *Gai*n KPMM Kelas *LAPS-Heuristic*..... 174
C.8. Perhitungan *Gain* KPMM Kelas Konvensional..... 175
C.9. Uji Normalitas Data *Gain* KPMM Kelas *LAPS-Heuristic*..... 176
C.10. Uji Normalitas Data *Gain* Kelas Konvensional..... 178

C.11. Uji Homogenitas..... 180
C.12. Uji Hipotesis..... 182
C.13. Data Pencapaian Indikator Kpmm Awal Peserta Didik..... 185
C.14. Data Pencapaian Indikator Kpmm Akhir Peserta Didik..... 187

LAMPIRAN D : TABEL-TABEL STATISTIKA

D.1. Tabel Distribusi *Lilliefors*..... 189
D.2. Tabel Distribusi F..... 190
D.3. Tabel Distribusi t'..... 191

LAMPIRAN E : LAIN-LAINNYA

E.1. Surat Izin Penelitian..... 192
E.2. Surat Keterangan selesai Penelitian..... 193

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan secara universal ialah media strategis dalam menumbuhkan kemampuan pada seseorang dalam meraih suatu tujuan hidupnya. Berawal dari pendidikan yang baik maka akan tercipta sumber daya manusia yang baik pula dari sudut pandang keagamaan, karakter, kepandaian ataupun keahliannya. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan ialah tindakan sadar yang terancang secara sistematis dalam menciptakan suasana pembelajaran serta teknik pembelajaran supaya peserta didik bisa lebih bersungguh-sungguh dalam menumbuhkan keahlian dalam diri peserta didik. Untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian, kepribadian, kepandaian, budi pekerti yang luhur, serta keahlian yang dibutuhkan dirinya baik dalam berbangsa maupun bernegara. Dengan adanya pendidikan diharapkan akan tercipnya SDM bermutu kelak bisa mewujudkan kehidupan berbangsa dan bernegara menuju kehidupan yang lebih baik.

Jalur pendidikan yang biasa kita ketahui antara lain yaitu pendidikan formal dan non-formal. Pendidikan formal ialah pendidikan yang dilaksanakan di sebuah instansi dengan sistematis, memiliki tingkatan, serta wajib mengikuti ketentuan yang sudah ditetapkan. Sementara itu, pendidikan non-formal ialah jalur diluar pendidikan formal yang dilaksanakan dengan terstruktur dan bertingkat, seperti contoh yaitu pendidikan anak usia dini (PAUD) dan taman pendidikan al-qur'an (TPA). Dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah, tersedia bermacam-macam pelajaran nantinya diajarkan, salah satu pelajaran yang hendaknya dipelajari ialah matematika. Hal ini telah ditata pada PP Republik Indonesia No 32 Tahun 2013

prihal Standar Nasional Pendidikan, menjelaskan bahwasannya muatan yang harus ada pada tingkatan dasar, maupun tingkatan menengah, ialah matematika.

Suherman, dkk (2003:60) mengungkapkan bahwa peserta didik memerlukan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, serta bersikap kreatif. Sejalan dengan itu, Depdiknas (Herman 2006:1) juga mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, serta mencoba-coba, (3) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan (4) mengembangkan kemampuan menyapaikan informasi dan mengomunikasikan gagasan. Melihat pentingnya peranan matematika dalam menyeleaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari, maka matematika wajib dipelajari sejak pendidikan sekolah dasar.

Menurut Permendikbud No. 64 tahun 2013 bahwa terdapat standar isi pada pelajaran matematika untuk tingkatan dasar, maupun tingkatan menengah yaitu supaya peserta didik bisa: (1) mempelajari teori matematika, mengartikan hubungan antar teori dan pengaplikasian suatu teori dengan teliti, efisien, dan benar dalam mencari solusi suatu permasalahan, (2) memakai pola pikir menalar, menggunakan manipulasi matematika ketika membuat abstraksi, mengurutkan pembuktian, (3) mencari solusi sebuah masalah dengan menggunakan keahlian memahami masalah, merencanakan solusi, mengerjakan model matematika, dan memeriksa solusi yang didapat, (4) mengomunikasikan pendapat yang diperoleh untuk memperjelas kondisi atau masalah, dan (5) mempunyai sikap menghargai fungsi matematika dalam kehidupan, yaitu rasa keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari ilmu matematika. Sejalan dengan standar isi pada permendikbud No. 64 tahun 2013, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:67) menetapkan bahwa ada lima standar kemampuan yang harus dikuasai peserta didik yaitu: representasi (*representation*), komunikasi

(*communication*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connection*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).

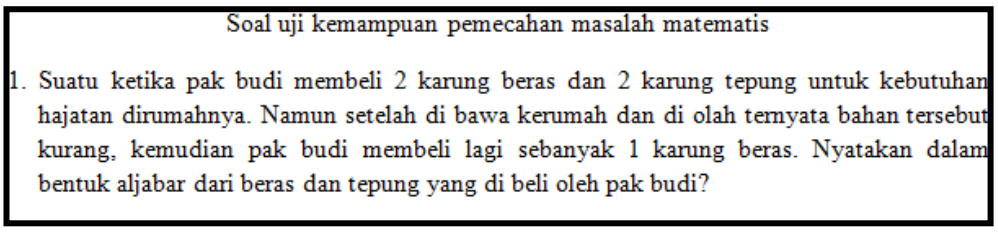
Berdasarkan hasil uraian terkait standar isi pada pelajaran matematika dan standar kemampuan pada pelajaran matematika, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM), merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa istilah pemecahan masalah mengacu pada tugas-tugas atau latihan-latihan matematika yang berpotensi memberikan tantangan mental dan meningkatkan pemahaman peserta didik tentang matematika. Effendi (2019:169) juga menyatakan bahwa KPMM menduduki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan wajib dimiliki oleh peserta didik agar terampil dalam menyelesaikan permasalahan yang berbeda-beda, baik masalah dalam matematika, bidang studi lain maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang semakin rumit.

Namun pada kenyataannya menunjukkan bahwa tingkat KPMM peserta didik di Indonesia saat ini masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, diperoleh hasil bahwa anak pada usia 15 tahun yaitu terutama pada tingkat sekolah menengah di Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara. Dapat disimpulkan bahwa KPMM peserta didik di indonesia masih tergolong rendah bahkan bisa dikatakan diambang keterpurukan.

Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya KPMM peserta didik sebagaimana yang telah dikemukakan oleh jamal (2014) yaitu: 1) kurangnya keterampilan dalam perencanaan sebuah solusi; 2) peserta didik tidak melakukan pemeriksaan ulang atas hasil yang diperoleh; 3) kurangnya motivasi belajar; 4) kurang percaya diri; dan 5) ketidaktepatan dalam penerapan model pembelajaran. Hal yang serupa juga dikemukakan oleh Sumartini (2016), bahwa KPMM peserta didik pada masih tergolong rendah, sekitar 73% peserta didik relatif kurang dalam kemampuan

memecahkan sebuah masalah, dengan demikian KPMM peserta didik yang ada di Indonesia dapat dikatakan belum maksimal.

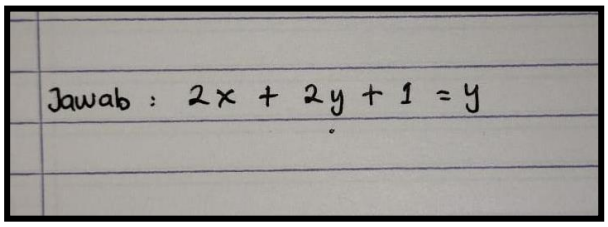
Masalah KPMM yang di alami peserta didik di Indonesia ternyata dialami juga oleh peserta didik yang ada di kota Bandarlampung tepatnya di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan saat pra-penelitian pada tanggal 31 juli 2023 dengan guru mitra, didapatkan keterangan bahwasannya sebagian besar peserta didik memahami ketika guru memberikan contoh soal dengan penyelesaiannya, akan tetapi ketika peserta didik diberikan persoalan yang beda dengan soal-soal contoh yang telah disajikan oleh guru, peserta didik kesulitan dalam membuat langkah-langkah solusi yang ingin digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Dilihat dari data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) yang diberikan oleh guru mitra pada saat pra-penelitian dan didapatkan hasil bahwa peserta didik yang mendapatkan hasil di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) masih belum melebihi 50% dari keseluruhan peserta didik. Untuk melihat KPMM peserta didik juga bisa dilihat dalam hasil tes pendahuluan uji KPMM peserta didik dengan memuat materi operasi aljabar, terlihat pada gambar 1.1.


Soal uji kemampuan pemecahan masalah matematis

1. Suatu ketika pak budi membeli 2 karung beras dan 2 karung tepung untuk kebutuhan hajatan dirumahnya. Namun setelah di bawa kerumah dan di olah ternyata bahan tersebut kurang, kemudian pak budi membeli lagi sebanyak 1 karung beras. Nyatakan dalam bentuk aljabar dari beras dan tepung yang di beli oleh pak budi?

Gambar 1. 1 soal tes KPMM peserta didik

Soal yang tertera di atas diujikan dan diberikan kepada siswa kelas VIIIA dan kelas VIIIB pada saat pra-penelitian dengan keseluruhan peserta didik yang berpartisipasi dalam tes yaitu 60 peserta didik. Diperoleh kesimpulan peserta didik yang memberikan jawaban tidak tepat sebanyak 40 orang atau sekitar 66,66%. Berikut adalah salah satu sampel dari kesalahan tersebut tampak pada gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Contoh Kesalahan Peserta Didik

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik, indikator KPMM yang telah peserta didik laksanakan yaitu menerapkan rencana penyelesaian masalah walaupun rencana yang dibuat belum tepat. Dalam menjawab soal yang disajikan, peserta didik belum mampu menjawab soal sesuai dengan langkah-langkah, sehingga belum terpenuhinya indikator KPMM seperti memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana solusi, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa KPMM peserta didik kelas VIII di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung masih belum berkembang secara maksimal.

Upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan KPMM peserta didik yaitu dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang diterapkan harus mewujudkan peserta didik yang bisa berpikir kritis dan mengembangkan ide-idenya dalam penyelesaian sebuah masalah matematika secara aktif, dan mampu memotivasi peserta didik dalam menumbuhkan ide seluas-luasnya dari pemahaman yang dimilikinya, selain itu juga peserta didik dapat menciptakan sendiri pemahamannya sehingga peserta didik lebih paham dan dapat menjelaskan kembali pemahaman dari pengetahuan yang telah didapat.

Model pembelajaran yang mampu memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik agar dapat berperan aktif yaitu model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (*LAPS)-Heuristic*. Model pembelajaran ini memberi banyak kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba menyelesaikan permasalahan yang nyata dengan konsep yang diperolehnya pada saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut didukung oleh Adiarta dkk., (2014) menjelaskan bahwa model pembelajaran *LAPS-Heuristic* ialah aktivitas belajar yang cenderung lebih

berpusat pada peserta didik yang mana peserta didik diberikan kesempatan dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan beberapa kalimat tanya yaitu mulai dari "mengetahui dan mencari apa saja masalahnya?", "apakah ada alternatif solusinya?", "apakah ada manfaatnya?", "apa penyelesaiannya?", dan "bagaimana menyelesaikannya?". Sehingga solusi yang diberikan peserta didik berlandaskan pada ilmu pengetahuan yang diperolehnya.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "efektivitas model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika di MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung".

B. Rumusan Masalah

Dilihat dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah: "Apakah model pembelajaran *LAPS-Heuristic* efektif dilihat dari peningkatan KPMM peserta didik?"

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap KPMM peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

   Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi terhadap perkembangan pembelajaran matematika terutama yang

berhubungan dengan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* Terhadap peningkatan KPMM peserta didik.

2. Manfaat Praktis

   Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai efektivitas model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap peningkatan KPMM peserta didik dan upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Selain itu, adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangana bagi peneliti dimasa yang akan datang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keahlian atau kemampuan yang ada dalam diri peserta didik sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara dkk., 2014). Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik memerlukan kemampuan pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah yang tengah dihadapinya.

Soedjadi (2000) menyatakan bahwa KPMM adalah suatu keterampilan pada peserta didik dalam menggunakan kegiatan matematiknya untuk memecahkan suatu masalah baik dalam ilmu matematika, bidang ilmu lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Harahap dan Surya (2017) mengemukakan bahwa KPMM adalah kegiatan kognitif yang rumit, dalam sutau proses mencari solusi dalam sebuah masalah yang ada dan dalam penyelesaiannya dibutuhkan serangkaian rencana.

Polya (Hendriana dkk., 2017) menerangkan bahwa pemecahan masalah ialah cara dalam mencari solusi dari suatu permasalahan untuk meraih suatu tujuan. Putra *et al*., (2018) menerangkan bahwa KPMM adalah suatu kemampuan seseorang dalam mencari penyelesaian dari masalah yang dialami untuk mendapatkan suatu pengetahuan. Seiring dengan penjelasan tersebut, Fitriani (2020) menjelaskan bahwa KPMM ialah kemampuan dalam menangani bermacam jenis-jenis masalah, seperti masalah matematis, masalah dalam ilmu studi lain, bahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli terkait KPMM dapat disimpulkan bahwa KPMM adalah suatu strategi kognitif kompleks yang mengutamakan keterampilan diri peserta didik sebagai landasan untuk mencari solusi dari suatu masalah yang memerlukan proses dan strategi dalam menyelesaikannya. KPMM ini tidak bisa di lepaskan kaitannya tidak hanya pada proses belajar matematika saja namum juga dalam proses belajar dalam bidang lain bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Belajar memecahkan masalah dalam proses pembelajaran bukan hanya sekedar tentang mengharapkan peserta didik dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun diharapkan peserta didik bisa lebih terbiasa dalam menghargai proses pemecahan masalah dan lebih berfikir kritis dalam menganalisis suatu permasalahan, sehingga membuat peserta didik menjadi lebih baik dalam memberikan solusi suatu masalah, dan peserta didik dapat menerapkan kemampuan tersebut dalam menyelesaikan masalah pembelajaran matematika, pembelajaran bidang studi lain, maupun dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dan wajib dikembangkan disetiap pembelajaran matematika di sekolah baik jenjang sekolah dasar, maupun jenjang sekolah menengah. Menurut Wahyudin dalam Latifah dan Afriansyah, (2021) Pemecahan masalah memiliki keterkaitan yang sangat kuat dalam pembelajaran matematika.

Pentingnya menguasai kemampuan tersebut terlihat dalam pernyataan Branca (Hendriana dkk., 2017) bahwa KPMM merupakan salah satu tujuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika sehingga KPMM dapat dikatakan jantungnya matematika.

KPMM merupakan salah satu aspek yang penting dalam matematika, dan sangat diperlukan untuk peserta didik dalam meraih tujuannya pada berbagai level pendidikan. KPMM yang sudah dijelaskan oleh beberapa ahli bukan hanya berguna dalam mata pelajaran matematika saja tetapi juga dalam pelajaran lainnya. Hal tersebut didukung oleh Branca (Fauziah, 2009:19), mengemukakan

pentingnya KPMM yaitu : 1) KPMM merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pelajaran matematika bahkan sebagai pusatnya matematika; 2) pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi; 3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

KPMM merupakan bagian dari kurikulum pelajaran matematika yang sangatlah penting. Hal ini dikarenakan peserta didik hendaknya memperoleh pengalaman dalam penggunaan pengetahuan serta keterampilannya untuk menyelesaikan soal yang tidak sering dikerjakan. Putri (2018) menegaskan bahwa soal yang tidak sering dikerjakan lebih rumit dari pada soal yang sering dikerjakan oleh peserta didik. Sehingga strategi untuk memecahkan masalah mungkin tidak bisa muncul secara langsung, harus membutuhkan tingkat kreativitas dan tingkat keaslian yang tinggi dari peserta didik. Oleh sebab itu, tujuan terpenting dari pembelajaran matematika yaitu untuk membangun kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah.

Pentingnya penguasaan KPMM juga termuat pada poin ketiga tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas (2006) yaitu: 1) Mengetahui benar konsep matematika, menguraikan keterkaitan antar konsep dan pengaplikasian konsep atau alogaritma, secara fleksibel, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) Memakai penalaran pada pola pikir dan sifat, merealisasikan manipulasi matematika dalam membuat kesimpulan, dan menyusun bukti; 3) Mencari suatu solusi permasalahan yang mencakup kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan mengklarifikasikan hasil yang didapat; 4) Menerangkan suatu pokok pikiran dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain agar memperjelas kondisi dalam masalah tersebut; 5) mempunyai sikap menghargai fungsi matematika yang ada dikehidupan sehari-hari, sebagai contoh ialah mempunyai rasa penasaran, perhatian dan keinginan dalam mempelajari ilmu matematika, serta mempunyai sikap teliti dan percaya diri dalam memecahkan suatu permasalahan.

Berdasarkan dari penjelasan beberapa ahli terkait pentingnya KPMM peserta didik dapat disimpulkan bahwa KPMM merupakan aspek yang sangat penting sebab kemampuan tersebut dapat merubah sikap peserta didik baik dari segi kognitif maupun dari segi afektifnya kearah yang lebih baik dan mengajarkan peserta didik agar menjadi pelajar yang bisa menghargai suatu proses.

Menurut pendapat Ulvah (2016), peserta didik yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Melalui kegiatan pembelajaran yang baik dan inovatif maka peserta didik tidak akan merasa jenuh dalam pembelajaran, sehingga KPMM peserta didik menjadi maju. Melalui KPMM juga diharapkan peserta didik mampu menemukan konsep matematika yang dipelajari (Hendriana dan Sumarmo, 2014).

Dalam proses peningkatan KPMM peserta didik, pendidik memiliki peran yang amat penting untuk memajukan KPMM dalam diri peserta didik yaitu dalam bentuk metode belajar yang digunakan, ataupun evaluasi belajar berupa memberikan persoalan pendukung yang dapat meningkatkan KPMM peserta didik.

Perlunya pemilihan metode atau model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan KPMM peserta didik sehingga tujuan pembelajaranpun akan mendapatkan hasil yang baik. Wahyudin (2008) menerangkan bahwa salah satu aspek yang penting dari perencanaan berdasarkan pada kemampuan tenaga pendidik dalam memperkirakan kebutuhan dan materi pembelajaran atau model pembelajaran yang diperlukan sehingga bisa membantu para peserta didik dalam mencapai cita-cita pembelajaran.

Nursyahidah dkk., (2018) menyatakan bahwa memberikan pengajaran dengan proses mencari solusi sebuah masalah adalah cara yang paling tepat dalam memberikan bantuan kepada peserta didik untuk dapat mencapai tujuan. Kemudian dalam mengukur ketercapaian suatu hasil belajar peserta didik bisa

dilihat dari capaian tujuan peserta didik yang dispesifikan sesuai dengan indikator. Ketercapaian itu bisa dilihat jika peserta didik mampu memberikan kecukupan data yang diketehui untuk mencari sebuah solusi?, apakah peserta didik mampu melaksanakan model matematiknya dari suatu masalah?, apakah peserta didik mampu memberikan tanggung jawab atas hasil yang telah diperolehnya dengan cara menjelaskan kembali?, serta apakah peserta didik mampu merealisasikan matematika secara berguna?.

Terdapat beberapa pandangan dari para ahli terkait indikator yang digunakan dalam mengukur suatu ketercapaian peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Polya (Hendriana dkk., 2017) menjelaskan dalam setiap tahapan pemecahan masalah memiliki indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu: 1) Mampu memahami masalah yaitu peserta didik bisa menuliskan hal apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada sebuah permasalahan diperlukan; 2) Mampu merancang rencana solusi yaitu peserta didik bisa membuat strategi atau rencana yang dapat dilaksanakan untuk menyelesaikan persoalan dengan benar, serta peserta didik bisa memilih model matematik yang tepat; 3) Kemampuan merealisasikan rencana penyelesaian masalah dengan langkah mensubstitusikan unsur yang diketahui ke dalam model matematik yang telah di pilih, dan melakukan perhitungan dengan tepat sehingga mendapatkan jawaban yang benar; 4) Mampu melakukan pengecekan kembali yaitu peserta didik bisa membuat penafsiran dan kesimpulan, serta melakukan pemeriksaan kembali atas hasil yang telah diperoleh. Apabila peserta didik yang bisa melewati semua tahapan tersebut sesuai dengan prosedur yang telah di tetapkan, maka peserta didik tersebut dapat dikatakan mampu dalam memecahkan masalah matematis dengan baik dan benar.

Menurut Hendriana dan Soemarmo (2017) terdapat indikator KPMM yang harus dilalui peserta didik yaitu: 1) melakukan pengidentifikasian terhadap apasaja yang diketahui pada permasalahan; 2) mengkonstruksi rumusan masalah dengan sistematis; 3) menetapkan strategi untuk mencari solusi permasalahan; 4) menafsrikan hasil penyelesaian masalah yang diperoleh. Tahapan-tahapan ini

saling berhubungan karena jika tidak ada pemahaman pada suatu permasalahan, maka rencana pun tidak akan ada untuk mencari solusi masalah tersebut, dan tidak akan ada pelaksanaan rencana yang tepat, maka prosedur dalam memecahkan permasalahan tidak mungkin bisa berjalan dengan maksimal. adapun, penyelesaian yang dihasilkan tidak bisa dilihat kebenarannya tanpa mempertimbangkan kembali penafsiran yang ada pada pemecahan masalah dengan penyelesaian yang dihasilkan (Afriansyah, 2012; Sari dan Prihatnani, 2021).

Menurut NCTM (2000) indikator untuk mengevaluasi tingkat KPMM peserta didik mencakup: 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, dan ditanyakan; 2) menyusun model matematik untuk penyelesaiannya; 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah; 4) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan awal yang ada pada permasalahan.

Menurut Sudirman (2017) beberapa indikator KPMM yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu sebagai berikut: 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan; 2) Membuat model matematika dari suatu situasi; 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; 4) menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan uraian dari beberapa pendapat terkait indikator KPMM peserta didik tersebut kurang lebih memiliki makna yang sama yaitu untuk mengukur tingkat KPMM peserta didik dengan menggunakan beberapa prosedur yaitu: 1) peserta didik harus bisa menunjukan bahwa ia telah memahami masalah dengan cara mengidentifikasi apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan pada sebuah persoalan; 2) peserta didik harus bisa merumuskan strategi pemecahan masalah dengan cara membuat atau memilih model matematiknya; 3) peserta didik harus bisa menerapkan strategi untuk memecahkan masalah dengan cara peserta didik bisa menyelesaikan masalah dengan menggunakan model matematika yang sudah dibuat atau dipilih pada proses perencanaan; Dan 4) peserta didik harus bisa

memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh dan menjelaskannya kembali. Kesimpulannya yaitu KPMM memiliki indikator seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Indikator KPMM

No	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami masalah	Menuliskan hal yang diketahui
		Menuliskan hal yang ditanyakan
2	Merencanakan pemecahan masalah	Menyusun rencana pemecahan masalah berdasarkan fakta-fakta yang ada pada masalah
		Memperkirakan strategi atau rumus yang akan digunakan dalam memecahkan masalah
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah dengan rencana atau strategi yang telah ditentukan
4	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Memeriksa kebenaran hasil pada setiap langkah yang dilakukan pada pemecahan masalah

Sumber:Hendriana dan Soemarmo (2017)

2. Model Pembelajaran LAPS-*Heuristic*

Menurut Shoimin (Amidi dan Zahra 2018), model pembelajaran *LAPS-heuristic* adalah suatu langkah pembelajaran dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik yang bersifat menuntun dalam mencari solusi dari suatu masalah. *LAPS-heuristic* bertujuan untuk mengarahkan peserta didik dalam menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan. Dengan demikian model pembelajaran *LAPS-Heuristic* ialah model pembelajaran yang terfokus pada suatu permasalahan dengan strategi menuntun dan mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi terlebih dahulu secara rinci agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Arti dari *heuristic* ialah kegiatan yang berkaitan dengan langkah analitis yang diawali dengan dugaan yang tepat, mencari solusi dari masalah yang disajikan dan pemeriksaan kembali sebelum memberi jawaban pasti, pembelajaran *Heuristic* disinergikan dengan sebuah solusi untuk memecahkan masalah.

Menurut Tampubolon (2015) model pembelajaran *LAPS-Heuristic* adalah model pembelajaran yang dimodifikasi antara *problem solving* dengan strategi pembelajaran penemuan murni. Salah satu fungsi dari model pembelajaran ini yaitu agar memudahkan dalam pemecahan masalah yang ada di pembelajaran.

Cara penerapan model pembelajaran ini yaitu berupa memberikan pertanyaan kepada peserta didik tentang masalah yang dihadapi dalam pembelajaran dan mencari alternatif solusinya. Dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi peserta didik bisa juga dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yaitu dengan model belajar *LAPS-Heuristic*, yang mana cara belajar model ini yaitu dengan menekankan peserta didik agar bisa memecahkan masalah yang kemudian diakhiri dengan memberikan suatu jawaban yang tepat.

Penggunaan cara belajar dengan model pembelajaran *LAPS-heuristic* ini adalah penyelesaian permasalahan yang dihadapi peserta didik dengan diawali mengumpulkan informasi untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal. Kegiatan belajar ini lebih menitik beratkan pada keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terutama pada proses memecahkan suatu masalah dengan melalui kerja kelompok. Dengan aktivitas tersebut menuntut peserta didik agar bisa bekerja bersama-sama secara aktif dan membagi perkerjaan untuk bisa memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Permasalahan yang diberikan juga dapat menghasilkan tantangan sehingga dapat menumbuhkan antusias dan rasa penasaran pada diri peserta didik.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tentang model pembelajaran *LAPS-Heuristic* tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam suatu pembelajaran dan model pembelajaran ini bersifat menuntun peserta didik dalam pemecahan masalah dengan menggunakan kata tanya yang berfungsi untuk mencari informasi sedalam-dalamnya terkait masalah yang dihadapi, kata tanya yang dimaksud yaitu: “apa masalahnya?”, “adakah alternatif solusinya?”, “apakah bermanfaat?”, “apa solusinya dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya?”. Yang mana pada setiap langkah-langkah pada model pembelajaran ini bisa dikatakan sama dengan indikator dari KPMM peserta didik, yaitu memahami masalah, membuat rencana solusi permasalahan, melaksanakan rencana solusi dan memeriksa kembali jawaban.

Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* ini sangat penting dalam meningkatkan KPMM peserta didik, yang mana peserta didik tidak hanya mendengarkan setiap materi yang dijelaskan oleh guru atau sering disebut peserta didik pasif akan tetapi pada model pembelajaran ini peserta didik di diharapkan dapat menyampaikan pengetahuannya atau aktif dalam membentuk wawasannya, sehingga dalam langkah-langkah belajar yang dilaksanakan menjadi lebih berfaedah dan membuat peserta didik menjadi ingat lebih lama.

Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* juga memiliki tujuan yaitu menjadikan peserta didik lebih berperan aktif, karena model pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi pada dirinya, fokus pada pemecahan masalah serta diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalahnya sendiri. Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* menjadi salah satu opsi dalam pembelajaran karena dapat menarik minat peserta didik terhadap mata pelajaran matematika, salah satu keunggulan model pembelajaran ini yaitu dapat menimbulkan rasa penasaran yaitu keingintahuan peserta didik terhadap masalah yang dihadapinya dan dapat mengugah semangat dan motivasi belajar peserta didik.

Kegiatan pembelajaran yang menggunakan model *LAPS-Heuristic* dapat memberikan kemudahan untuk peserta didik dalam mencari solusi dari suatu permasalahan, sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat menjadi lebih baik. Dengan model pembelajaran ini, diharapkan peserta didik menjadi aktif dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran (Abrahamson dan Kapur, 2017).

Menurut Shoimin (2016: 97), terdapat keunggulan serta kelemahan dari model belajar *LAPS-Heuristic* yaitu:

1) Keunggulan dari model pembelajaran *LAPS-Heuristic* yaitu:
   a) Dapat mengembangkan rasa penasaran dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

b) Selain harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang tinggi diharapkan juga untuk memiliki keterampilan membaca dan membentuk sebuah pernyataan dengan tepat.
c) Membangun jawaban yang orisinil, baru, berciri-khas, dan bermacam-macam serta dapat memperluas wawasan peserta didik.
d) Dapat mengembangkan pengaplikasian dari pemahaman yang sudah didapatnya.
e) Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan prosedur pemahaman masalah, membuat hipotesis, dan membuat ulasan pada hasil yang diperoleh.
f) Pembelajaran *LAPS-Heuristic* ialah aktivitas yang sangat penting untuk peserta didik yang biasa terlibat dalam pembelajaran, bukan hanya pada satu pelajaran saja namun pada pelajaran lainnya.

2) Kekurangan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* yaitu:

a) Ketika peserta didik tidak berminat dalam belajar atau tidak percaya diri bahwa masalah yang dipelajari mudah untuk diselesaikan, sehingga peserta didik merasa takut dalam menyelesaikan masalah yang ada.
b) Ketercapaian strategi model pembelajaran ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam hal persiapan.
c) Tanpa pengetahuan mengapa peserta didik harus berusaha untuk menyelesaikan suatu masalah yang tengah dihadapinya, maka peserta didikpun tidak akan tahu apa yang akan mereka pelajari.

Polya menerangkan pada bukunya tentang langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyelesaian masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*, ada empat tahapan penyelesaian masalah yang biasa kita ketahui yaitu: memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan menguji jawaban. Berikut adalah representasi kerangka pikir Polya yaitu :

a. Memahami masalah (identifikasi suatu masalah)

Fase yang pertama ini yaitu peserta didik kesempatan untuk membaca soal dan meyakinkan dirinya bahwa telah memahami dengan benar suatu masalah yang

dihadapinya. Tanyalah peserta didik dengan pertanyaan pemancing: 1) Apa saja yang tidak diketahui?; 2) Apa saja yang di ketahui?; 3) Kondisi permasalahannya bagaimana?; 4) Apakah ada jalan lain dalam mengerjakannya.

Dalam beberapa masalah yang di hadapi bisa menjadi sangat bermanfaat jika dalam mengkontruksikan solusinya dengan benar dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan dibutuhkan pada solusi tersebut.

b. Membuat rencana

Fase yang kedua ini yaitu peserta didik megeidentifikasikan hubungan antara informasi yang diketahui dengan yang tidak diketahui yang mengharuskan peserta didik untuk mencari solusi dari apa yang tidak diketahui. Akan sangat bermanfaat jika peserta didik diberi pertanyaan "bagaimana cara agar hal yang diketahui bisa untuk mencari hal yang tidak diketahui?". Jika peserta didik tidak bisa menunjukkan hubungannya secara langsung. Ada cara yang bisa dilakukan untuk menolong peserta didik yang kebingungan pada saat memecah dari sebuah permasalahan ke sebuah sub permasalahan yaitu: 1) Mengenali masalah terlebih dahulu; 2) Mengenali informasi yang ada pada masalah; 3) Mengenali pola masalahnya; 4) Menggunakan pengibaratan; 5) Membuat kasus; dan 6) Memulai dari akhir.

c. Melaksanakan rencana

Fase yang ketiga ini dalam melaksanakan rencana yang telah dibuat pada langkah kedua, pada fase ini peserta didik harus memecahkan masalah dengan melalui rencana solusi yang sudah dibuat pada fase sebelumnya dan lihat apakah solusi yang dibuat sudah sesuai dengan prosedur atau tidak.

d. Melihat kembali

Pada fase ini peserta didik dituntut untuk melihat solusi yang telah dibuat apakah hasilnya kritis atau tidak, ketika guru menerapkan strategi ini, sebaiknya dijelaskan bahwa suatu hal yang diberikan pada contoh itu dapat diubah dengan suatu hal lain yang lebih mudah.

Sehingga jika diambil dari pendapat beberapa ahli terkait langkah-langkah model pembelajaran LAPS-*Heuristic* dapat disimpulkan bahwa sintaks dalam model pembelajaran ini yaitu: memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan pengecekan kembali, seperti yang dijelas pada tabel 2.2 :

Tabel 2. 2 Sintaks Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic*

Tahap	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Guru
Tahap 1 Memahami masalah	Siswa memahami masalah yang telah disajikan pada soal.	Guru membimbing siswa untuk memahami masalah yang ada pada soal.
Tahap 2 Merencanakan solusi masalah	Siswa membuat rencana solusi masalah dari permasalahan yang diberikan	Guru membantu siswa dalam menyusun rencana penyelesaian masalah.
Tahap 3 menyelesaikan masalah	Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah
Tahap 4 Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Siswa memeriksa kembali dan menyimpulkan hasil yang telah diperoleh	Guru membimbing siswa untuk memeriksa ulang dan membuat kesimpulan atas hasil yang telah diperoleh.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tentang model belajar LAPS-*heuristic*, model belajar matematika LAPS-*Heuristic* model Polya yaitu model belajar yang mana kegiatan belajarnya dilaksanakan dengan empat tahap yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Hubungan antara peserta didik dan guru pun dapat berubah-ubah sehingga dari tahapan-tahapan yang sudah dijelaskan di atas harapannya yaitu muncul kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dan menimbulkan rasa percaya diri.

3. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Asiah (2016) Efektivitas diambil dari kata efektif yang mana pengibaratannya yaitu dalam melakukan sebuah kegiatan terdapat penilaian pada tingkat kesuksesan dari kegiatan tersebut sesuai dengan hasil ataupun tujuan yang akan dicapai. Jadi efektivitas disini merupakan sebuah alat ukur dalam sebuah

pencapaian yang menunjukan suatu tingkat kesuksesan. Adapun arti dari efektivitas dalam kehidupan sehari-hari yaitu seberapa jauh pencapaian suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Efektivitas merupakan contoh yang penting karena menentukan kecepatan dan ketepatan suatu pencapaian.

Menurut Rohmawati (2015:16) efektivitas belajar merupakan salah satu tolak ukur dari mutu pendidikan dan sering sekali digunakan untuk mengukur suatu tujuan yang ingin diraih, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi, "*doing the right things*". Seiring dengan penjelasan tentang efektivitas diatas, Al-Tabany (2017:21) menjelaskan bahwa "keefektifan pembelajaran adalah hasil dari apa yang diperoleh setelah pelaksanaan proses pembelajaran."

Hamalik (Rohmawati, 2015:16) menegaskan bahwa "kegiatan pembelajaran yang efektif adalah yang memberikan kesempatan belajar sendiri secara aktif atau memberikan kesempatan aktivitas belajar seluas-luasnya kepada peserta didik". Kemudian menurut Saregar *et al.,* (2016) efektivitas pembelajaran secara konseptual bisa diasumsikan sebagai perlakuan dalam pembelajaran yang mempengaruhi keberhasilan dari suatu usaha atau suatu perlakuan terhadap hasil belajar peserta didik.

Menurut Sudjana (1990:50) efektivitas juga bisa didefiniskan sebagai demonstrasi kemampuan peserta didik untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar terbesar. Semakin mendekati atas hasil ataupun tujuan yang ingin diraih maka tentunya diperlukan efektivitas yang tinggi didalamnya. Tentunya jika seseorang semakin efektif dalam melakukan sesuatu maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya. Maka hal inilah yang membuat setiap kegiatan akan semakin baik jika tingkat efektivitasnya tinggi, tidak terkecuali juga di dalam dunia pendidikan tentunya yang mana keefektifan dari sebuah pembelajaran itu sangat penting, imana guru ditutunt agar dapat berperan aktif demi mendukung kemajuan pendidikan.

Menurut Al-Tabany (2017:22) ada ketentuan dari keefektifan pembelajaran, suatu pembelajaran dikatakan efektif jika telah memenuhi ketentuan dari keefektifan pengajaran, yaitu : 1) Perentase waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan dalam KBM; (2) Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi di antara siswa; (3) Ketetapan antara materi ajaran dengan kemampuan siswa; dan (4) Menumbuhkan suasana belajar yang akrab dan positif, membangun struktur kelas yang mendukung point ke-2, tanpa mengabaikan point ke-4.

Terdapat ciri khas dari keefektifan program pembelajaran menurut Firdaus (2016:64) yaitu: 1) Berhasil menghantarkan siswa mencapai keberhasilan instruksional dari suatu tujuan yang telah ditetapkan; 2) Memberikan pengetahuan belajar yang atraktif, dan melibatkan siswa secara aktif sehingga menunjang pencapaian tujuan instruksional; 3) Memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar.

Supaya model yang ingin diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar berjalan dengan maksimal maka guru harus bisa mengkondisikan peserta didik itu sendiri, termasuk perangkat pembelajaran juga harus di perhatikan. aktivitas belajar mengajar untuk peserta didik yang memiliki kemampuan berfikir tingkat sedang hendaklah diberi perlakuan yang beda dengan peserta didik yang memiliki kemampuan berfikir tingkat tinggi. Misalkan model belajar konvensional akan tidak efektif jika dipakai dalam kelas pada kapasitas yang besar, dengan beberapa alasan, seperti sebagian dari peserta didik kurang bahkan terkadang tidak memperhatikan pembicaraan guru, ngobrol dengan temannya, gurupun menjadi kurang maksimal dalam mengawasi peserta didik (Ismail, 2008: 30).

Mengangkat pengertian, tujuan, syarat utama dan ciri-ciri efektivitas yang telah dijelaskan oleh para ahli maka dapat ditarik kesimpulan bahwa efektivitas adalah tingkat capaian yang diraih dari penggunaan suatu model belajar, dalam hal ini pengukuran dilihat dari hasil belajar peserta didik, jika hasil belajarnya meningkat maka model belajar tersebut bisa dikatakan efektif, namun jika hasil belajar peserta didik menurun atau tidak ada perubahan maka model belajar yang

diterapkan tersebut bisa dikatakan tidak efektif. Jadi tingkat keefektifan model belajar *LAPS-Heuristic* diukur dari hasil akhir belajar peserta didik.

4. Penelitian Yang Relevan

Penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini yaitu:

a. Pada penelitian sari (2016), dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memperoleh hasil peningkatan terhadap KPMM peserta didik pada materi geometri secara individual dengan hasil di atas KKM minimal 72 yaitu 87,5%, dan hasil pendapatan skor tanggung jawab peserta didik dengan hasil 94,1% (sangat baik). Sehingga model pembelajaran *LAPS-Heuristic* yang diterapkan dapat dikatakan efektif terhadap peningkatan KPMM peserta didik.
b. Pada penelitian Nurhidayati (2013), dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan model pembelajaran tersebut kemampuan berpikir kreatif peserta didik menjadi meningkat.
c. Pada penelitian Puspita (2016), dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran tersebut mengalami peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang relevan diatas terdapat kesamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* yang sama sebagai upaya dalam peningkatan kemampuan yang ada dalam diri peserta didik, namun adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada variabel terikatnya, pada penelitian terdahulu menggunakan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa, kemampuan pemahaman matematis siswa, kemampuan pemecahan masalah matematis dan tanggung jawab siswa sebagai dasar kemampuan yang di uji, sedangkan kemampuan yang akan diuji dalam penelitian ini lebih memfokuskan pada peningkatan KPMM peserta didik dikarenakan KPMM adalah aspek penting yang harus dimiliki oleh peserta didik, dan dari hasil uraian beberapa penelitian yang relevan di atas maka didapat kesimpulan bahwa penerapan model belajar *LAPS-*

Heuristic ini sangat tepat dalam upaya peningkatan motivasi belajar, hasil belajar, minat dan keaktifan belajar peserta didik.

B. Definisi Operasional

Dengan memperhatikan variabel-variabel dalam penelitian ini, terdapat definisi oprasionalnya yaitu:

1. KPMM merupakan suatu proses untuk mencari solusi permasalahan dengan empat langkah pembelajaran yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan jawaban kembali. Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal uraian dalam *pretest* dan *posttest*.
2. Pembelajaran konvensional ialah kegiatan belajar berbasis kurikulum 2013 yang dilakukan dengan pendekatan saintifik yang merupakan perorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, dan menalar. Pembelajaran konvensional juga pembelajaran yang hanya didasarkan pada buku guru dan buku peserta didik dan lebih berpusat pada guru, dan dalam penelitian ini pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional metode *ekspositori.*
3. Model pembelajaran LAPS-*Heuristic* ialah model belajar yang terfokus pada peserta didik dan guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajarannya, dimana dalam model pembelajaran ini peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal dengan menggunakan kalimat tanya apa masalahnya, apakah ada alternatif, apakah bermanfaat, apa susunannya dan bagaimana cara terbaiknya.
4. Efektivitas adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan cepat dan tepat atau seberapa jauh hasil (kuantitas dan kualitas) yang telah dicapai dengan tepat. Efektivitas dalam penelitian ini dikaitkan dengan pembelajaran matematika sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya. Efektivitas pembelajaran dalam penerapan model dapat diukur dengan

menghitung ukuran efektif yaitu menghitung berapa banyak hasil peningkatan pada kelompok eksperimen yan telah diberikan perlakuan, suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif jika hasil yang diperoleh dapat meningkat secara signifikan.

C. Kerangka Pikir

Penelitian efektivitas model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap KPMM peserta didik terdiri atas satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah model pembelajaran *LAPS-Heuristic* sedangkan variabel terikatnya adalah KPMM peserta didik.

Aktivitas dalam Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* cenderung lebih berpusat pada peserta didik, dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk mengetahui pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, model pembelajaran *LAPS-Heuristic* akan menjadikan peserta didik lebih berperan aktif dalam mencari solusi dari suatu permasalahan matematika dengan prosedur yang benar.

Pada setiap langkah dalam model belajar *LAPS-Heuristic* mulai dari memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana solusi masalah dan mengklarifikasikan hasil yang didapat. Yang mana langkah-langkah model belajar *LAPS-Heuristic* tersebut memang berkaitan dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Pada saat peserta didik diberikan pengajaran dengan menerapkan model belajar *LAPS-Heuristic*, peserta didik diharapkan bisa menyelesaikan suatu permasalahan dengan langkah pengerjaan yang sistematis sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat berkembang secara maksimal.

Langkah pertama yaitu fase memahami masalah, pada langkah ini guru memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada peserta didik kemudian guru menjelaskan permasalahan yang ada pada LKPD tersebut dan membimbing peserta didik agar mendapatkan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan yang telah di jelaskan. Melalui masalah tersebut

diharapkan peserta didik termotivasi untuk mencari penyelesaiannya dan dapat berperan aktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan.

Langkah kedua yaitu fase merencanakan penyelesaian permasalahan, pada langkah ini diarahkan peserta didik dapat bekerja secara berkelompok dalam kelompok campuran yang sudah ditetapkan oleh guru, untuk setiap kelompok diminta dan diarahkan untuk menyusun rencana penyelesaian permasalahan yang tertera pada LKPD yang telah diberikan sebelumnya, guru memotivasi peserta didik agar peserta didik dapat menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik diharapkan dapat membuat ekspresi matematis dari permasalahan yang disajikan, sehingga dapat memungkinkan peserta didik untuk mengatur strategi dan teknik yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah. Pada fase ini indikator KPMM yang dapat ditingkatkan yaitu membuat rencana pemecahan masalah.

Langkah ketiga yaitu fase menyelesaikan masalah, pada langkah ini guru mengawasi dan memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam melaksanakan pemecahan masalah dengan menjalankan langkah-langkah penyelesaian masalah yang sudah di buat pada langkah sebelumnya. Melalui kegiatan tersebut, diharapkan peserta didik bisa menyelesaikan sebuah permasalahan sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Pada fase ini indikator KPMM yang dapat ditingkatkan yaitu merencanakan pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Langkah terakhir yaitu fase memeriksa kembali hasil yang diperoleh, pada langkah ini guru memberikan bimbingan kepada peserta didik supaya bisa melakukan pengecekan kembali atas hasil yang sudah didapat agar jawaban atau solusi yang dibuat dapat dimengerti dan dipahami oleh peserta didik lain saat presentasi. Peserta didik akan mempresentasikan penyelesaian masalah yang di peroleh dalm bentuk kata-kata, persamaan matematis atau gambar, pada saat presentasi peserta didik lain memberikan tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kegiatan yang telah dilakukan sehingga terjadi interaksi

antar peserta didik. Kemudian guru memberikan penguat terhadap jawaban peserta didik sehingga kesalahan yang terjadi selama kegiatan belajar bisa diperbaiki. Pada kegiatan tersebut, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya kembali apabila masih ada yang belum dipahami, selanjutnya peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan dari aktivitas belajar yang telah dilaksanakan. Pada fase ini indikator KPMM yang dapat ditingkatkan yaitu memeriksa hasil pemecahan masalah.

Berdasarkan penjabaran kerangka pikir di atas, pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* akan menghasilkan peningkatan KPMM peserta didik yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa KPMM pseserta didik akan meningkat ketika menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

D. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini ialah:

1. Seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung tahun ajaran 2023/2024 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung belum pernah menerapkan Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dalam pembelajaran sebelumnya.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir yang dijelaskan sebelumya, adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis umum

   Penerapan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* efektif dilihat dari peningkatan KPMM peserta didik.

2. Hipotesis khusus

   Peningkatan KPMM peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih tinggi daripada peningkatan KPMM peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi yang ada dalam penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 yang terdistribusi dalam 5 kelas dengan 1 kelas unggulan yaitu kelas VIII A dan 4 homogen yaitu kelas VIII B, kelas VIII C, kelas VIII D, kelas VIII E. Adapun pembagian siswa dalam setiap kelas disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Siswa Dan Nilai PTS Kelas VIII A Sampai VIII E

No	Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata
1	VIII A	27	54,24
2	VIII B	26	40,61
3	VIII C	26	42,35
4	VIII D	27	37,78
5	VIII E	25	39,52

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dari 4 kelas homogen yaitu menerapkan teknik *cluster random sampling*, teknik ini dipilih karena pada sekolah tersebut populasi yang ada sudah menjadi sub-populasi yaitu kelas. Dua kelas diambil secara acak dan diperoleh kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang mana penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dan model pembelajaran konvensional serta variabel terikat yaitu KPMM peserta didik. Pada penelitian ini desain penelitian yang diterapkan yaitu

pretest-posttest control group design. *Pretest* dilaksanakan kepada kelas eksperimen dan kontrol sebelum menggunakan model pembelajaran agar dapat melihat data awal KPMM peserta didik, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah menggunakan model pembelajaran guna melihat data akhir KPMM peserta didik. Pada desain penelitian ini melibatkan dua kelompok subjek penelitian sesuai dengan yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (2009: 268) yang bisa dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Desain Penelitian *Pretest-Postest Control Group Design*

Kelompok	**Perlakuan**		
	Pretest	**Pembelajaran**	***Posttest***
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_1	C	O_2

Keterangan:

X = pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-*Heuristic.*

C = pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

O_1 = *pretest* KPMM peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O_2 = *posttest* KPMM peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

a) Melaksanakan observasi untuk melihat karakteristik populasi.
   Observasi dilaksanakan pada hari senin, 31 juli 2023 dengan Daryono, S.Pd. selaku guru mitra di sekolah MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung.

b) Menentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* digunakan untuk menentukan sampel, dan terpilihlah dua kelas secara acak yang diajar oleh Daryono, S.Pd. yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol.

c) Memilih materi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu materi persamaan garis lurus.

d) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
e) Mengonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru mitra.
f) Melaksanakan uji coba instrumen di kelas IX B pada tanggal 3 November 2023
g) Melakukan analisis uji coba instrumen yang meliputi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.
h) Melakukan perbaikan jika diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a) Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 7 November 2023.
b) Menerapkan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
c) Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 24 November 2023.

3. Tahap Akhir

a) Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh dari masing-masing kelas.
b) Menyusun laporan penelitian dan membuat kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

D. Data Penelitian

Data pada penelitian yang digunakan ialah data kuantitatif berupa data awal KPMM peserta didik ditunjukan oleh skor *pretest*, data akhir KPMM peserta didik ditunjukan oleh skor *postest*, dan data hasil peningkatan KPMM peserta didik ditunjukan oleh peningkatan skor (*gain*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini ialah teknik tes. Tes diterapkan guna mengumpulkan data KPMM peserta didik melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menerapkan satu jenis instrumen penelitian yaitu tes. Instrumen tes ini diberikan kepada peserta didik secara individual, tes yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk *pretest* dan *postest* dalam bentuk soal uraian. Skor untuk jawaban tes tersebut disusun berdasarkan indikator KPMM dan pedoman penskoran, dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes KPMM

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
1	Memahami masalah	a. Tidak ada jawaban sama sekali dalam menginterpretasikan suatu masalah. b. Hanya menuliskan apa yang ditanyakan atau yang diketahui saja. c. Menuliskan seluruh unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan.	0 1 2
2	Merencanakan pemecahan masalah.	a. Tidak membuat perencanaan sama sekali b. Membuat perencanaan namun tidak sesuai dengan permasalahan. c. Membuat perencanaan namun hanya sebagian dari permasalahan yang sesuai. d. Membuat perencanaan dengan benar dan tepat.	0 1 2 3
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah.	a. Sama sekali tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang ada. b. Penyelesaian yang dilakukan tidak sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya. c. Hanya sebagian masalah yang diselesaikan d. Menuliskan seluruh penyelesaian sesaui dengan prosedur perencanaa.	0 1 2 3
4	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.	a. Tidak menuliskan kesimpulan sama sekali. b. Membuat kesimpulan yang dibuat pada masalah masih kurang tepat. c. Membuat kesimpulan yang benar dan tepat.	0 1 2

Sumber: Hadi (2014)

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik melalui empat tahap uji yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Validitas instrumen tes penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Untuk mengetahui validitas isi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam instrumen tes dengan indikator yang telah ditentukan. Validitas soal dilakukan oleh guru mitra dengan memberikan tanda (*checklist*) pada *form* validasi. Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh bahwa intrumen valid dan dapat digunakan. Hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 Halaman 155.

2. Reliabilitas

Reliabilitas dalam penelitian ini dihitung guna menunjukkan seberapa jauh instrumen penelitian dapat dipercaya. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabilitas yang tinggi jika tes yang dibuat memiliki hasil yang tidak pernah berubah dalam proses pengukuran. Untuk mencari reliabilitas tes keseluruhan perlu dilakukan analisis butir soal. rumus untuk menghitung koefisien reliabilitas (r_{11}) yaitu rumus *alpha* yang dijelaskan oleh Sudijono (2011: 208) sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Sudijono (2011: 209) menjelaskan bahwa kriteria koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti terlihat pada Tabel 3.4:

Tabel 3. 4 Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \geq 0{,}70$	Reliabel
$r_{11} \leq 0{,}69$	Tidak reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan data uji coba diperoleh r_{11} = 0,868 untuk soal *pretest* dan r_{11} = 0,895 untuk soal *posttest* yang berarti bahwa reliabilitas instrumen berada pada kriteria reliabel dan layak untuk digunakan. Hasil perhitungan uji reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 Halaman 161.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menurut Arifin (2011: 145) adalah kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan rendah dengan peserta didik yang berkemampuan tinggi. Untuk menghitung indeks daya pembeda soal, peserta didik dibagi menjadi 50% kelompok atas (peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi) dan 50% kelas bawah (peserta didik yang berkemampuan rendah). Arifin (2011: 146), menjelaskan bahwa untuk menghitung daya pembeda soal tes dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{DP} = \frac{\bar{X}_{K_A} - \bar{X}_{K_B}}{Skor\ Maks}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda
$\bar{X}_{K_A}$ = rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah
$\bar{X}_{K_B}$ = rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah
Skor maks = skor maksimum

Arifin (2011: 146) menjelaskan bahwa daya pembeda dapat diinterprestasikan seperti terlihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$DP > 0{,}39$	Sangat baik
$0{,}29 < \text{DP} \leq 0{,}39$	Baik
$0{,}19 < DP \leq 0{,}29$	Cukup
$DP \leq 0{,}19$	Kurang baik

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda pada butir soal *pretest* 1 dan 3 memiliki kriteria baik serta butir soal 2 memiliki kriteria cukup, untuk daya pembeda pada butir soal *posttest* 1 dan 3 memilki kriteria baik serta butir soal 2

memiliki kriteria cukup. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 Halaman 164-167.

4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran pada penelitian ini dihitung guna mengetahui taraf kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2011: 134) menjelaskan bahwa tingkat kesukaran suatu butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu:

$$TK = \frac{rata{-}rata}{skor\ maksimal\ tiap\ soal}$$

Dengan

$$rata - rata = \frac{jumlah\ skor\ siswa\ tiap\ soal}{banyak\ siswa}$$

Keterangan :
TK = tingkat kesukaran

Lestari dkk., (2015: 224) menjelaskan bahwa terdapat kriteria dalam melihat tingkat kesukaran suatu butir soal, seperti yang terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK < 1,00	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh tingkat kesukaran butir soal *pretest* maupun *posttest* memiliki kriteria sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 Halaman 168-169.

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal diperoleh rekapitulasi hasil analisis yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Valid	0,868 (Reliabel) Dan 0,895 (Reliabel)	0,31 (Baik) 0,36 (Baik)	0,54 (Sedang) 0,5 (Sedang)
2			0,22 (Cukup) 0,22 (Cukup)	0,44 (Sedang) 0,42 (Sedang)
3			0,32 (Baik) 0,33 (Baik)	0,37 (Sedang) 0,38 (Sedang)

Dari Tabel 3.7 Instrumen tes pada penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang ditentukan serta telah dinyatakan valid, sehingga instrumen tes sudah layak digunakan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh ialah data kuantitatif yang terdiri dari hasil tes KPMM peserta didik pada kelas-kelas yang telah ditentukan yaitu ditunjukan oleh skor *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*).

Hake (1998: 64) menjelaskan bahwa perhitungan peningkatan (*gain*) dapat dihitung menggunakan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) sebagai berikut:

$$g = \frac{posttest\ score - pretest\ score}{maximum\ possible\ score - pretest\ score}$$

Hasil perhitungan *gain* KPMM perserta didik dari kedua sampel selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 Halaman 174 dan Lampiran C.8 Halaman 175.

Sebelum pengujian hipotesis terhadap data *gain* skor KPMM peserta didik, akan dilakukan uji prasyarat terhadap data kuantitatif dari kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu. Uji prasyarat ini didasarkan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang sama atau berbeda.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini didasarkan untuk melihat apakah data peningkatan KPMM peserta didik berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, statistik yang akan diterapkan yaitu uji *lilliefors*.
Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:
H_0 : Data KPMM berasal dari populasi berdistribusi normal.
H_1 : Data KPMM berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Menurut Sudjana (2005: 466) prosedur pengujian menggunakan uji *Lilliefors* ialah sebagai berikut.

a. Mengubah data peningkatan KPMM peserta didik menjadi bilangan baku *z* menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
b. Hitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
c. Selanjutnya hitung proporsi $z_1, z_2, \ldots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka
$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1,\ z_2, \ldots, z_n\ yang\ \leq z_i}{n}$$
d. hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ selanjutnya tentukan harga mutlaknya
e. ambil nilai yang paling besar diantara nilai-nilai mutlak selisih tersebut. Nilai terbesar disimbolkan L_0

Untuk melihat apakah H_0 diterima atau ditolak dapat dilihat dengan cara membandingkan L_{hitung} dengan nilai kritis L_{tabel} yang dipilih dari daftar tabel uji *Lilliefors* untuk taraf nyata $\propto = 0{,}05$. Dengan kriteria uji yaitu H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, dan terima H_0 untuk lainnya. Hasil perhitungan uji normalitas data *gain* KPMM peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain* KPMM Peserta Didik

Kelas	L hitung	L tabel	Keputusan uji	Keterangan
LAPS-Heuristic	0,118	0,161	Terima Ho	Normal
Konvensional	0,102		Terima Ho	Normal

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh hasil bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga H_0 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa bahwa data *gain* KPMM peserta didik pada kelas yang menggunakan pembelajaran *LAPS-Heuristic* dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 Halaman 176 dan Lampiran C.10 Halaman 178.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini didasarkan guna mengetahui apakah kedua kelompok data yaitu data *gain* KPMM peserta didik pada kelas yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki variansi yang sama atau berbeda. Rumusan hipotesis untuk uji ini ialah:

H_0 : Varians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heuristic* sama dengan varians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

H_1 : Varians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heuristic* tidak sama dengan varians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Sudjana (2005: 249) menjelaskan bahwa rumus statistik yang dapat digunakan dalam menguji homogenitas suatu data yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{{s_1}^2}{{s_2}^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

Statistik di atas berdistribusi F dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1,n_2-1)}$ yang didapat dari daftar distribusi F

dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan pembilang dan penyebut. Hasil perhitungan uji homogenitas varians dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3. 9 Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}
2,871	1,975

Berdasarkan Tabel 3.9 diperoleh bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan vaians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heuristic* tidak sama dengan varians data peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional. perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.11 Halaman 180.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas data, diperoleh hasil bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun kedua kelompok mempunyai varians yang berbeda. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilanjutkan dengan melakukan uji menggunakan statistik uji *t'* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ rata-rata peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heurisic* sama dengan peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ rata-rata peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *LAPS-Heurisic* lebih tinggi dari pada peningkatan KPMM peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Rumus yang digunakan dalam melakukan uji-*t'* menurut sudjana (2005) adalah.

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left|\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right|}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = rata-rata peningkatan KPMM peserta didik pada kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata peningkatan KPMM peserta didik pada kelas kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Dengan kriteria uji yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel,}$ sedangkan tolak H_0 untuk hal lainnya dengan taraf signifikan α = 0,05 dengan :

$$df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

Atau

$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan:

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$t_1 = t_{\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right),(n_1 - 1)}$

$t_2 = t_{\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right),(n_2 - 1)}$

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *LAPS-Heuristic* efektif dilihat dari peningkatan KPMM peserta didik pada kelas VIII MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024. Peningkatan KPMM peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan KPMM peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan KPMM peserta didik.
2. Bagi peneliti lain, hendaknya melakukan penelitian lanjutan mengenai model pembelajaran *LAPS-Heuristic,* disarankan untuk melakukan pengenalan dan pembiasaan mengenai diskusi kelompok karena masih banyak siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran yang menggunakan diskusi kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono. (2004) , *Pikologi Belajar*. Jakarta:Rineka Cipta, hal. 105 (online). Tesedia di: https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac /detail-opac?id=20736. Diakses pada 24 Januari 2024.

Adiarta, dkk., (2014) Pengaruh Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic* Terhadap Hasil Belajar TIK Ditinjau Dari Kreativitas SIswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol.4: 1-10. (online). Tersedia di :https://www.neliti.com/id/publications/207608/ pengaruh-model pembelajaran-laps-heuristic-terhadap-hasil-belajar-tik-di tinja-d. Diakses pada 2 Juli 2023.

Aulya, R., dan Jayanti P.P. (2021). Pengaruh model PBL berbantu alat peraga dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. *Jurnal MathEdu*. 4(3), 401-406. (online). Tersedia di: http://journal.ipts.ac.id/ index.php/MathEdu. Diakses pada 4 Februari 2024.

Al-Tabany, T. I. B. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: KENCANA. (online). Tersedia di: https://opac. perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=924136. Diakses pada 22 Juli 2023.

Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Asep Amam. *Teorema*, 2(1), 39–46. (online). Tersedia di: http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v2i1.765. Diakses pada 2 Juli 2023

Amidi, dan Zahra, F. A. (2018). The Students Activity Profiles and Mathematic Problem Solving Ability on the LAPS-*Heuristic* Model Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(1), 72–77.(online). Tersedia di: https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/ Diakses pada 10 Juli 2023.

Andayani, F., dan Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. Jurnal Cendekia : *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. (online). Tersedia di: https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78. Diakses pada 23 Juli 2023.

Ariani, S., Hartono, Y., dan Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal elemen program studi pendidikan matematika*, 3(1), 25–34. (online). Tersedia di: https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/304. Diakses pada 22 Juli 2023.

Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama RI. (online). Tersedia di: https://adoc.pub/evaluasi-pembelajaran-drs-zainal-arifin-mpd.html. Diakse pada 31 Juli 2023.

Badudu dan Zain (2001). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan. (online). Tersedia di: https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac. aspx?id=255312. Diakses pada 1 Agustus 2023

Branca, N.A. (1980). Problem Solving as Goal, Process and Basic Skills. in S Krulik and R.E. Reys (Eds). *Problem Solving in School Mathematics. Washington DC: NCTM*. (online). Tersedia di: http://www.sciepub.com/ reference/304736. Diakses pada 2 Agustus 2023.

Dale and Lewis (2010). *Computer Science Illuminated* (643). (online). Tersedia di:https://books.google.co.id/books?id=582qwYV32dQC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Diakses pada 6 Januari 2024.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas, Jakarta. (online). Tersedia di: https://pusdiklat.perpusnas.go.id/regulasi/download/6. Diakses pada 1 Agustus 2023.

Departemen Pendidikan Nasional. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, Nomor 32 tahun 2013, Tentang Standar Nasional*. Depdiknas, Jakarta. (online). Tersedia di: https://jdih.setkab. go.id/PUUdoc/173768/PP0322013.pdf. Diakses pada 28 Juli 2023.

Firdaus, A. M. (2016). Efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe snowball throwing. *BETA: Jurnal Tadris Matematika*. 9(1) (2016). (online). Tersedia di: https: //jurnalbeta. ac.id/index.php/betaJTM/article/view/1DOI10.20414/Betajtm.V9i1.1 . Diakses pada 22 Juli 2023.

Fraenkel, Jack R. dan Norman E. Wallen. (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: Mcgraw-hill Inc. (online). Tersedia di: https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/downloadSuppFile/24354/4991. Diakses pada 5 Agustus 2023.

Gunantara, G., Suarjana, M., dan Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10. (online). Tersedia di: https://doi.org/10.1073/pnas.070399 3104. Diakses pada 25 Juli 2023.

Hadi, Sutarto. R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Menengah Pertama. *Pendidikan Matematika*, Vol.2 (Hal.1). (online) tersedia di: https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/603/0. Diakses pada 24 November 2024.

Hake, Richard. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. Dept of physics, Indiana university. (online). Tersedia di: https://physics.indiana.edu/~sdi/Analyzing Change-Gain.pdf. Diakses pada 24 Juli 2023.

Harahap, E.R., dan Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumetica, jurnal pendidikan matematika*. 7(1). 43-54. (online). Tersedia di: https://doi.org/10.22437/edumatica.v7i01.3874 . Diakses pada 25 Juli 2023.

Hendriana, Heris. E.E. Rohaeti, U. Sumarmo. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama. (online). Tersedia di: https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1044360. Diakses pada 22 Juli 2023.

Herman, T. (2006). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Bandung: Disertasi Program Pascasarjana UPI. (online). Tersedia di: http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/ Vol._I_No._1-Januari_2007/6._Tatang_Herman.pdf. Diakses pada 6 Agustus 2023.

Ismail, A. I., Lim, S., Sohn, W., dan Willem, J. M. (2008). Determinants of early childhood caries in low-income African American young children. *Pediatric dentistry*, 30(4), 289-296. (online) Tersedia di; :https://pubmed.ncbi.nlm. nih.gov/18767507/. Diakses pada 27 Juli 2023.

Latifah, T., dan Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME), 3(2). (online), tersedia di: https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/3207. Diakses pada 25 Juli 2023.

Lestari, K.E., Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. (online). Tersedia di: https://opac.perpusnas. go.id/DetailOpac.aspx?id=1192720. Diakses pada 9 Agustus 2023.

Magdalena, I., Hadana N. F, dan Raafiza P. (2020). Pentingnya Evaluasi Dalam Pembelajaran Dan Akibat Manipulasinya. *Bintang: jurnal pendidikan dan sains*. 2(2): 244-257. (online). Tersedia di: https://ejournal.stkipn.ac.id// index.php/bintang. Diakses pada 4 Februari 2024

NCTM, A. (2000:67). National Council of Teachers of Mathematics Princ. In *Stand. Sch. Math. Rest. VA Natl. Counc. Teach. Math*. (online). Tersedia di: https:// www.nctm.org/. Diakses pada 25 Juli 2023.

NCTM. (2000). *A Vision for School Mathematics. Principles and Standards forSchool Mathematics*, 3–8. (online). Tersedia di: https://www.nctm.org/ uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf. Diakses pada 26 Juli 2023.

Nuansyah, N., Efuansyah, E., & Yanto, Y. ( ). Efektivitas Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, 5(2), 162-172. (online). Tersedia di: https://doi.org/https://doi.org /10.19109/jpmrafa.v5i2. 4201. Diakses pada 4 Februari 2024.

Nursyahidah, F., R. I. I. Putri, Somakim. (2013). Supporting Frist Grade Students' Understanding of Addition up to 20 Using Traditional Game. IndoMS.J.M.E.4(2), 212-223. (online). Tersedia di: https://ejournal.unsri. ac.id/index.php/jme/article/view/557. Diakses pada 24 Juli 2023.

NCTM, A. (2000). National Council of Teachers of Mathematics Princ. *In Stand Sch Math Rest VA Natl Counc Teach Math*. (online) tersedia di: https://www.nctm.org/. diakses pada 28 Juli 2023.

Nurhidayati, W. (2013). Implementasi model *LAPS-heuristic* dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis peserta didik. *program studi pendidikan matematik*. (online). tersedia di: https://onesearch.id/Record/IOS1 4013.1585?widget=1&library_id=134. Diakses pada 3 November 2023.

Permendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP: Jakarta. (online). Tersedia di: https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud64-2013StandarIsi.pdf. Diakses pada 24 Juli 2023.

Polya, G. (1978). *How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In The Mathematical Gazette*. 30(181). (online). Tersedia di: https:// math.hawaii.edu/home/pdf/putnam/PolyaHowToSolveIt.pdf. Diakses pada 26 Juli 2023.

Purba, N.O., Sirair, S (2017). peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan model LAPS-heuristic di sma shafiyyatul amaliyah. jurnal matematics paedagogic. 2(31-39). (online). tersedia di: www. jurnal.una.

ac.id/index/jmp. diakses pada 26 Desember 2023.

Puspita, A, R. (2016). Pengaruh model pembelajaran LAPS-heuristic terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA. *institutional repositories and scientific journals.* (online). tersedia di: http:// repository. unpas.ac.id/13215/. Diakses pada 3 November 2023.

Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9(1). (online). Tersedia di: https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpud/article /view/3491. Diakses pada 30 Juli 2023

Samad, A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Laps-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 4 Sungguminasa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(2), 108-123. (online) tersedia di: http://journal.unpacti.ac.id/index.php/ELIPS/ article/view/274. diakses pada 26 Desember 2023.

Saregar, A., Latifah, S., dan Sari, M. (2016). Efektivitas model pembelajaran cups: dampak terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik Madrasah Aliyah Mathla'Ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 5(2), 233-243 (online). tersedia di: http://www.ejournal. radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/123. diakses pada 22 Juli 2023.

Sari, K, R. (2016). Keefektifan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap KPMM dan tanggungjawab peserta didik kelas VII pada materi geometri, *UNNES repository*, (online). tersedia di: https://lib.unnes.ac.id /26588/ 1/4101412198.pdf. Diakses pada 3 November 2023

Shoimin, A. (2016:68) Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta. (online). Tersedia di: http://eprints.uny.ac.id/67236/8/8.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf. Diakses pada 29 Juli 2023.

Siegel, S. (2020). *Nonparametric Statistics*. Jakarta: Gramedia Pustaka.

Sudijono, A. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta. (online). Tersedia di: https://www.rajagrafindo.co.id/produk /pengantar-evaluasi-pendidikan/. diakses pada 21 Juli 2023.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.

Sudjana, N. (1990:50). *Teori-teori Belajar Untuk Pengajaran. Bandung*: Fakultas Ekonomi UI.

Suherman, dkk., (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia : Bandung. (online). Tersedia di: https://

jurnal.unikal.ac.id/index.php/Delta/article/view/450. Diakses pada 19 Juli 2023.

Solso, Robert. Dkk. (2008). Psikologi Kognitif Edisi Delapan. *Jakarta: Erlangga*.

Suprihatin, S. (2015). Upaya guru dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1), 73-82. (online). Tersedia di: https://scholar.archive.org/work/3zpb6wn5qfgkjlz4bpktvflxaq/access/wayback/http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/ekonomi/article/download/144/115. Diakses pada 4 Februari 2024.

Tampubolon, *et al*., (2015) *Pengaruh Penerapa Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Teorema Phytagoras Di SMP Negeri 11 Kota Jambi*, Mahasiswa FKIP Universitas Jambi,. (online). Tersedia di: https://core.ac.uk/download/pdf/295430480.pdf. Diakses pada 30 Juli 2023.

USMAN, F. L. (2016). Pengaruh Penerapan Model Laps-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 2 Baturraden (*Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIAH PURWOKERTO*). (online). Tersedia di: https://repository.ump.ac.id/384/1/COVER.pdf. Diakses pada 26 Desember 2023.

Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung: UPI. (online). Tersedia di: https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2830. Diakses pada 3 agustus 2023.

Wardhani, S. 2010. Pembelajaran Kemampuan Masalah Matematika di SMP. Yogyakarta: *PPPPTK Matematika.* (online). Tersedia di: https://repositori.kemdikbud.go.id/14402/1/2.%20Pembelajaran%20Kemampuan%20Pemecahan%20Maslah%20Matematika%20di%20SMP.pdf. Diakses pada 6 Januari 2024

Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. Jurnal Tadris Matematika, 1(2), 137–144. (online). Tersedia di: https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144. Diakses pada 7 Januari 2023.