

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE
PROBLEM SOLVING (LAPS)-HEURISTIC* BERBANTUAN
MEDIA *FLASH CARD MATH* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 PAGUYANGAN**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh :
DEBBY AMALIAH PUTRI
NIM. 1917407011**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKETO
2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE*
PROBLEM SOLVING (LAPS)-HEURISTIC BERBANTUAN
MEDIA *FLASH CARD MATH* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 PAGUYANGAN**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh :

DEBBY AMALIAH PUTRI

NIM. 1917407011

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKETO
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Debby Amaliah Putri
NIM : 1917407011
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic Berbantuan Media Flash Card Math Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan**” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, dan juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 20 Juni 2023

Saya yang menyatakan,



Debby Amaliah Putri

NIM. 1917407011



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING*
(LAPS)-HEURISTIC BERBANTUAN MEDIA *FLASH CARD MATH* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 1 PAGUYANGAN**

Yang disusun oleh Debby Amaliah Putri (NIM. 1917407011) Program Studi Tadris Matematika,
Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H.
Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada tanggal 27 Juni 2023 dan dinyatakan telah
memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Sidang Dewan
Penguji Skripsi.

Purwokerto, 27 Juni 2023

Disetujui oleh:

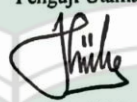
Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing


Heru Agni Setiaji, M.Pd.
NIP.-

Penguji II/Sekretaris Sidang


Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP.19900501 201903 2 022

Penguji Utama


Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720504 200604 2 024

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah
Skripsi Sdri. Debby
Amaliah Putri
Lamp : 3 Ekslembar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri
Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari :

Nama : Debby Amaliah Putri
NIM : 1917407011
Jenjang : S1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : FTIK
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* Berbantuan *Media Flash Card Math* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan

Saya berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dapat diajukan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 20 Juni 2023
Pembimbing,


(Heru Agni Setiaji, M.Pd)

NIP.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING (LAPS)-HEURISTIC* BERBANTUAN MEDIA *FLASH CARD MATH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 PAGUYANGAN

DEBBY AMALIAH PUTRI
NIM.1917407011

Abstrak : Penelitian ini dilatarbelakangi dengan adanya kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil tes pendahuluan yang dilakukan kepada kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan dengan rata-rata nilai 44,27. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu ada pembaharuan didalam model dan media pembelajaran yang digunakannya. Model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan hendaknya dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan membuat siswa lebih tertarik dalam belajar. Maka dari itu tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *logan avenue problem solving (Laps)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII. Jenis penelitiannya yaitu kuantitatif dengan jenis eksperimen *Quasi (Quasy-Experimental Design)* dan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam peneitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan yang berjumlah 330 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *simple random sampling* dan hasil yang diperoleh yaitu kelas VII G (kelas eksperimen) dan kelas VII H (kelas kontrol) dengan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal uraian yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian ini adalah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* lebih dari yang tidak diberi model pembelajaran tersebut yaitu dilihat dari uji t dua sampel independen dengan hasil signifikansi $0,000 \leq 0,05$ maka terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* dinyatakan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diperoleh hasil persentase rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 66,47% dan kelas kontrol sebesar 25,30% dengan tafsiran tidak efektif.

Kata Kunci : *LAPS-Heuristic*, *Media Flash card Math*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

**THE EFFECT OF THE LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING (LAPS)-
HEURISTIC LEARNING MODEL WITH THE ASSISTANCE OF MEDIA
FLASH CARD MATH TO IMPROVE THE MATHEMATICAL PROBLEM
SOLVING ABILITY OF STUDENTS OF GRADE VII OF SMP NEGERI 1
PAGUYANGAN**

DEBBY AMALIAH PUTRI

NIM. 1917407011

Abstract : This research is motivated by the low ability of solving mathematical problems. This is evidenced by the results of the preliminary test conducted on class VII Paguyangan 1 Public Middle School with an average score of 44.27. To improve students' mathematical problem solving skills, there needs to be an update in the learning model and media it uses. The learning model and learning media used should be able to make students more active in learning and make students more interested in learning. Therefore the purpose of this study was to determine the effect of the Logan Avenue problem solving (Laps)-Heuristic learning model assisted by flash card math media to improve the mathematical problem solving abilities of class VII students. This type of research is quantitative with a Quasi experimental type (Quasy-Experimental Design) and uses a Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were class VII students of Paguyangan 1 Public Middle School, totaling 330 students. The sampling technique used was simple random sampling and the results obtained were VII G class (experimental class) and VII H class (control class) with 30 students in each class. The instrument used is a test instrument in the form of description questions consisting of pretest and posttest . The results of this study were that the average mathematical problem-solving abilities of students who were given the Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic learning model assisted by flash card math media were more than those who were not given this learning model, as seen from the t-test of two independent samples with a significance result of $0.000 \leq 0.05$, there was a difference in the mathematical problem-solving abilities of students in the experimental class and the control class. The logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic learning model assisted by flash card math media is stated to be quite effective for improving students' mathematical problem solving abilities with the results obtained that the average percentage of N-Gain in the experimental class was 66.47% and the control class was 25.30% with an ineffective interpretation.

Keywords : *LAPS-Heuristic , Media Flash card Math , Solving Ability
Mathematical Problems*

MOTTO

“Optimis, Ikhtiar, dan Tawakal Kepada Allah Swt”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin. Dengan penuh rasa syukur dan hormat, skripsi ini penulis persembahkan kepada :

Orang tuaku tercinta, Bapak Sutomo dan Ibu Sumarni yang tiada hentinya memberikan dukungan, nasehat, dan doa sehingga penulis sampai di titik ini. Untuk kakak ku tersayang, Ogga Septian Nugroho yang senantiasa memberikan dukungan.

Seluruh keluargaku yang selalu memberikan semangat dan dukungan. Guru- guru yang telah mendidik, membimbing, dan memberikan ilmunya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

Seluruh teman-teman yang selalu memberikan dukungan , motivasi, dan semangat.

Terimakasih yang tak akan bisa penulis balaskan, semoga Allah senantiasa memberikan kebahagiaan di dunia dan akhirat



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat islam, sehat, beserta taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam tidak lupa penulis ucapkan kepada junjungan Nabi besar Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat yang telah membawa umat manusia dari zaman gelap gulita hingga terang seperti saat ini. Skripsi yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* Berbantuan Media *Flash Card Math* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan”. Disusun guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana Srata 1 (S1) Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat tersusun tanpa adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Moh Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.A., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus sebagai Penasehat Akademik.

7. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Heru Agni Setiaji, M.Pd., selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si., Dr. Fajar Hardoyono, M.Sc., Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., Heru Agni Setiaji, M.Pd., dan Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd., selaku dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan.
10. Segenap dosen dan staf karyawan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan bantuan dan arahan kepada penulis dalam proses administrasi penyusunan skripsi.
11. Bapak Sutomo dan Ibu Sumarni selaku kedua orang tua tercinta penulis yang telah memberikan segalanya kepada penulis.
12. Ogga Septian Nugroho selaku kakak tersayang penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
13. Segenap keluarga penulis yang telah mendukung penulis hingga saat ini.
14. Abah Kyai Taufikurrahman dan Ibu Nyai Umi Wasilatul Karomah selaku pengasuh Pondok Pesantren Darul Abror Watumas Purwokerto Utara yang telah mencurahkan kasih sayangnya serta memberikan banyak ilmunya kepada santri-santri.
15. Bapak Suparno, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Paguyangan atas kerjasamanya selama ini dalam membantu proses penulisan skripsi ini.
16. Bapak Muhamad Abdulloh, S.Pd., selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Paguyangan yang telah membantu mengarahkan, memberikan saran dan motivasi selama melakukan penelitian.
17. Segenap guru dan staf karyawan SMP Negeri 1 Paguyangan yang telah membantu mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi ini.
18. Siswa/i kelas VIII I, VII G dan VII H SMP Negeri 1 Paguyangan yang telah membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian.

19. Teman-teman Tadris Matematika Angkatan 2019 Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
20. Teman-teman Pondok Pesantren Darul Abror Watumas Purwokerto Utara khususnya Komplek Siti Masyitoh yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
21. Untuk diriku sendiri yang sudah bertahan dan berjuang hingga bisa sampai di titik ini.
22. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih baik dikemudian hari.

Penulis sangat bersyukur dan mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis, baik dari segi tenaga, pikiran, materi maupun dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak sekali kekurangan sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna menyempurnakannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait, civitas akademik, maupun pembaca yang budiman. Amiin

Purwokerto, 20 Juni 2023

Penulis



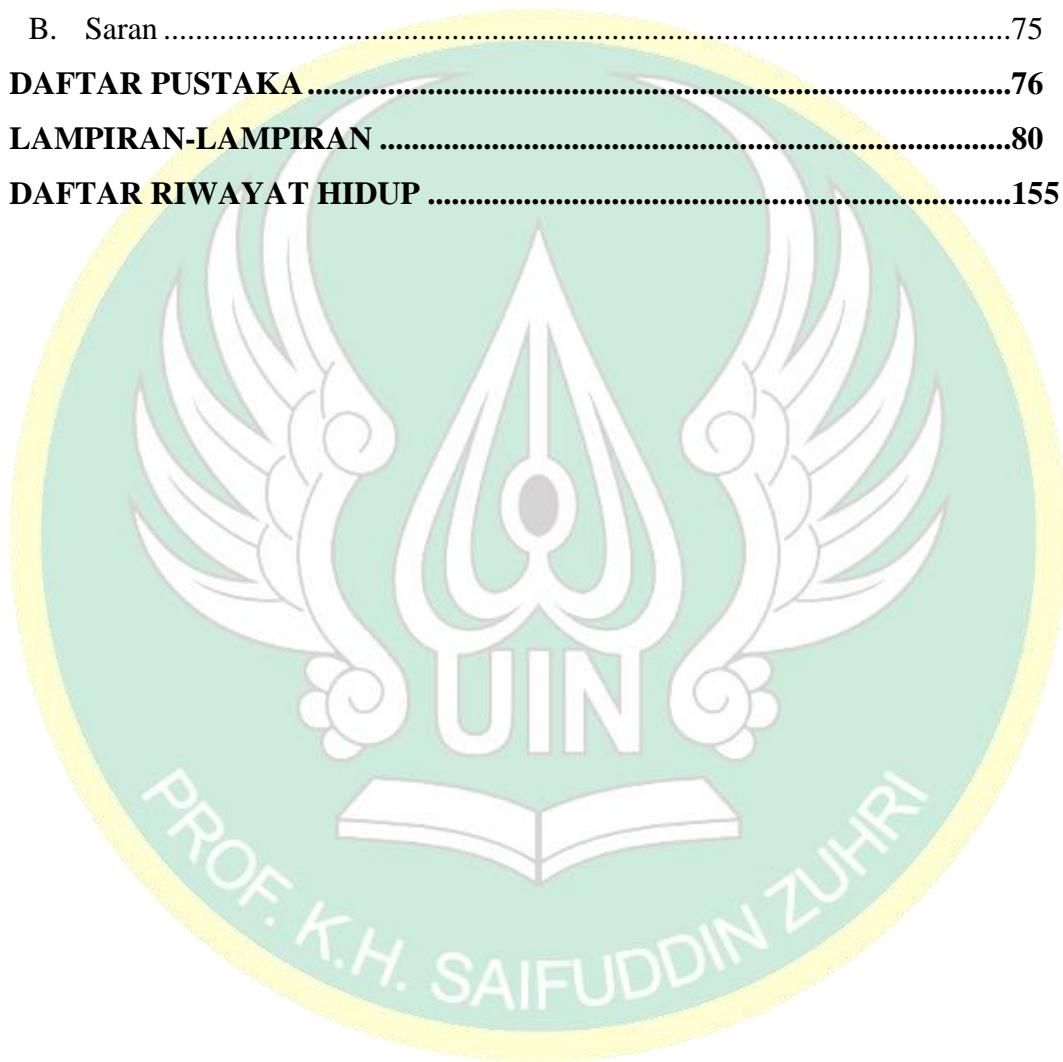
Debby Amaliah Putri

NIM.1917407011

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| NOTA DINAS PEMBIMBING..... | iv |
| ABSTRAK INDONESIA..... | v |
| ABSTRAK INGGRIS | vi |
| MOTTO | vii |
| PERSEMBAHAN..... | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I : PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Definisi Operasional | 7 |
| C. Rumusan Masalah | 8 |
| D. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 8 |
| E. Sistematika Pembahasan..... | 10 |
| BAB II : KAJIAN TEORI..... | 13 |
| A. Kerangka Teori | 13 |
| B. Penelitian Terkait..... | 23 |
| C. Kerangka Berpikir | 25 |
| D. Hipotesis Penelitian | 28 |
| BAB III : METODE PENELITIAN..... | 29 |
| A. Jenis Penelitian | 29 |
| B. Variabel dan Indikator Penelitian | 30 |
| C. Konteks Penelitian | 30 |
| D. Metode Pengumpulan Data..... | 32 |
| E. Metode Analisis Data | 45 |

| | |
|--|------------|
| BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN | 50 |
| A. Penyajian Data | 50 |
| B. Analisis Data | 54 |
| C. Pembahasan | 68 |
| BAB V : PENUTUP | 74 |
| A. Simpulan | 74 |
| B. Saran | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | 76 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 80 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 155 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1 Format <i>Nonequivalent Control Group Design</i> | 29 |
| Tabel 2 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran | 31 |
| Tabel 3 Populasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan | 31 |
| Tabel 4 Sampel Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan | 32 |
| Tabel 5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 33 |
| Tabel 6 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 35 |
| Tabel 7 Penskoran Instrumen Validasi Ahli | 36 |
| Tabel 8 Hasil Validasi Ahli Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 37 |
| Tabel 9 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen | 39 |
| Tabel 10 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes..... | 39 |
| Tabel 11 Koefisien Reliabilitas Instrumen..... | 40 |
| Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen..... | 41 |
| Tabel 13 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal | 42 |
| Tabel 14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pada Soal..... | 42 |
| Tabel. 15 Interpretasi Indeks Daya Pembeda Soal..... | 43 |
| Tabel 16 Hasil Uji Daya Beda Soal | 43 |
| Tabel 17 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba..... | 44 |
| Tabel 18 Kriteria <i>N-Gain Score</i> | 47 |
| Tabel 19 Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> | 48 |
| Tabel 20 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 54 |
| Tabel 21 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol..... | 56 |
| Tabel 22 Perbandingan <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 57 |
| Tabel 23 Perbandingan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 58 |
| Tabel 24 Hasil Uji Normalitas SPSS Versi 25..... | 59 |
| Tabel 25 Hasil Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen | 60 |
| Tabel 26 Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen..... | 61 |
| Tabel 27 Hasil Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol | 61 |
| Tabel 28 Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol..... | 63 |
| Tabel 29 Hasil Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen | 63 |

| | |
|--|----|
| Tabel 30 Kategori Perolehan <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen | 64 |
| Tabel 31 Hasil Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol..... | 65 |
| Tabel 32 Kategori Perolehan <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol..... | 66 |
| Tabel 33 Output SPSS Uji <i>Independent Sample t test</i> | 67 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..... | 81 |
| Lampiran 2 Kunci Jawaban Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 82 |
| Lampiran 3 Lembar Jawaban Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 86 |
| Lampiran 4 lembar Validitas Instrumen Penelitian | 88 |
| Lampiran 5 Lembar Surat Keterangan Validasi..... | 92 |
| Lampiran 6 Soal <i>Pretest</i> | 94 |
| Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> | 95 |
| Lampiran 8 Soal <i>Posttet</i> | 99 |
| Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> | 100 |
| Lampiran 10 Modul Ajar Eksperimen | 105 |
| Lampiran 11 Modul Ajar Kontrol | 120 |
| Lampiran 12 Tampilan Media <i>Flash Card Math</i> | 126 |
| Lampiran 13 Lembar Validitas Instrumen (<i>Output</i>) SPSS | 127 |
| Lampiran 14 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Eksperimen..... | 128 |
| Lampiran 15 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Kontrol | 130 |
| Lampiran 16 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Eksperimen | 132 |
| Lampiran 17 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kontrol..... | 135 |
| Lampiran 18 Dokumentasi Kegiatan Penelitian | 137 |
| Lampiran 19 Lembar SK Dosbing | 139 |
| Lampiran 20 Lembar SK Seminar Proposal | 141 |
| Lampiran 21 Lembar Surat Izin Observasi Pendahuluan..... | 142 |
| Lampiran 22 Lembar Surat Balasan Izin Observasi Pendahuluan..... | 143 |
| Lampiran 23 Lembar Surat Izin Riset Individu | 144 |
| Lampiran 24 Lembar Surat Balasan Izin Riset Individu..... | 145 |
| Lampiran 25 Lembar SK Lulus Ujian Komprehensif..... | 146 |
| Lampiran 26 Lembar Blangko Bimbingan Skripsi | 147 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 27 Lembar Sertifikat Aplikom..... | 149 |
| Lampiran 28 Lembar Sertifikat BTA/PPI..... | 150 |
| Lampiran 29 Lembar Sertifikat KKN | 151 |
| Lampiran 30 Lembar Sertifikat PPL..... | 152 |
| Lampiran 31 Lembar Sertifikat Pengembangan Bahasa..... | 153 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa di sekolah. Matematika memiliki peran penting dalam pendidikan karena berperan serta dalam kehidupan sehari-hari, misalnya berawal dari perhitungan dasar hingga ke hal yang kompleks dan abstrak misalnya pada penerapan analisis numerik dalam bidang teknik.¹ Selain itu, terdapat banyak hal di lingkungan sekitar kita yang berkaitan dengan matematika misalnya kegiatan menukar uang, kegiatan jual beli, dan untuk mengetahui waktu.² Oleh karena itu, untuk meningkatkan motivasi siswa dan memudahkan pemahaman materi, maka perlu dilakukan peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika, siswa perlu menguasai berbagai kemampuan yang ada didalamnya, satu diantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 mengungkapkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dimiliki siswa mulai Sekolah Dasar (SD) kelas 1 hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XII.³

Adapun salah satu tujuan dari capaian pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka berdasarkan surat keputusan kepala BSKAP (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan) No.8 tahun 2022 ialah memecahkan masalah yang melingkupi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh. Sehingga sekolah dalam kegiatan pembelajarannya harus

¹ Abdul Halim dan Faiz Ahyaningsih, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII", *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.12 No.2, 2019, hlm.1.

² Ripki Margani Kusnadi dan Dian Mardiani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Terogong Kidul Dalam Masalah Statistika", *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika : PowerMathEdu(PME)*, Vol.1 No.2, 2022, hlm.174.

³ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika* (Bandung : Alfabeta, 2018), hlm.3.

bisa mempersiapkan siswa untuk mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik karena kemampuan ini menjadi salah satu tujuan utama siswa dalam belajar matematika dan agar siswa mampu menyelesaikan masalah matematis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan cara siswa diberi berbagai jenis masalah matematika . Yang mana masalah tersebut sebenarnya menjadi bagian dari soal yang kemudian disajikan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian membuat siswa merasa lebih tertantang dan termotivasi untuk berusaha memecahkan masalah tersebut dengan memanfaatkan pemahaman mereka dan strategi pemecahan masalah yang mereka miliki. Siswa akan merasa senang ketika bisa menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya sehingga memicu semangat siswa untuk lebih memperdalam materi. Dengan begitu, sangatlah penting kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut.

Pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnik adalah proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada stuasi yang belum dikenalnya.⁴ Pada pembelajaran matematika untuk pemecahan masalahnya ditekankan pada pemakaian metode, prosedur, dan strategi yang secara sistematis bisa dibuktikan kebenarannya.⁵ Kemampuan pemecahan masalah matematis sangatlah penting karena dengan melalui belajar menyelesaikan masalah matematika maka siswa dapat mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan siswa bisa mengaitkan antarkonsep matematis sehingga konsep tersebut bermakna dalam pikiran siswa.⁶ Selain itu, siswa dapat belajar bernalar dan berpikir untuk menemukan solusi dari masalah matematika yang mereka hadapi. Kemudian dalam NCTM (*National*

⁴ Heris Hendriana,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung : PT Refika Aditama,2017),hlm.44.

⁵ Rizqa Rahmmatiya dan Asih Miatun, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Relisiensi Matematis Siswa SMP”, *Teorema : Teori dan Riset Matematika*, Vol.5 No.2,2020,hlm.188.

⁶ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah...*,hlm.16.

Council of Teachers of Mathematics) juga mengungkapkan mengenai pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ialah bahwasanya pembelajaran matematika dimasing-masing level sekolah itu harus memfokuskan pada pemecahan masalah.⁷ Namun pada kenyataannya di Indonesia masih tergolong kurang dalam segi kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Hal itu dibuktikan dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2018 yang mana Indonesia menempati peringkat 72 dari 77 negara, serta rata-rata skor untuk matematika yang diperoleh adalah 379 yang jauh dari skor rata-rata OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yaitu 489.⁸ Dikarenakan latihan soal terfokus pada kemampuan pemecahan masalah hasilnya memperlihatkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan pemecahan masalah. Dari hal tersebut dapat menjadi bukti bahwa di Indonesia masih rendah kemampuan matematis siswanya.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Paguyangan dengan melakukan wawancara yang beracuan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kepada salah satu guru matematika yaitu Bapak Muhamad Abdulloh, S.Pd., yang diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa itu berada dikategori rendah. Beliau mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa itu misalnya masih kesulitan memahami soal dengan baik seperti tidak menyebutkan yang diketahui dari soal dan hal yang ditanyakan dari soal, belum mampu membuat rencana penyelesaian, belum bisa melaksanakan rencana yang sudah dibuatnya, dan kurang kemampuan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

⁷ Boni Harianda dan Beni Junedi, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project", *Journal of Didactic Mathematics*, Vol.2 No.1, 2021,hlm.33.

⁸ Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmatika", *Jurnal Tadris Matematika*, Vol.3 No.2,2020,hlm.154.

Kemudian diperkuat dengan fakta hasil tes pendahuluan yang diberikan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan pada materi persamaan linear satu variabel. Tes pendahuluan ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil tes uraian tersebut diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata siswa adalah 44,27 dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 75. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah karena nilai rata-rata berada jauh dari KKM.

Menurut beliau, penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan ada beberapa faktor, salah satu diantaranya ialah karena belum menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat. Guru masih menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada guru yang mengakibatkan siswa kurang aktif untuk mengeksplor kemampuan yang dimilikinya.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka diperlukan adanya pembaharuan di dalam kegiatan pembelajarannya yang bertujuan agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan metode pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat.⁹ Maka dalam pembelajaran sangat penting untuk memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat yang akan membuat siswa menjadi aktif dan termotivasi untuk belajar sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka dapat membantu siswa dalam memahami materi.

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)* menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan

⁹ Lilik Indah Sari,dkk.,”Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Knisley Berbantuan Media Jing-Jing Bar”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.3 No.2,2020,hlm.2.

masalah matematis. Sejalan dengan Erlinda dan Imam yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematisnya.¹⁰ Kemudian model pembelajaran ini juga diperkirakan dapat memenuhi indikator dari kemampuan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mana siswa dituntun untuk menyelesaikan permasalahan dengan memahami terlebih dahulu apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya cara mengerjakannya.¹¹ Dalam pembelajaran *LAPS-Heuristic* terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu : a) Memahami masalah; b) Merencanakan pemecahannya; c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua; d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).¹² Maka dengan adanya langkah-langkah pada model pembelajaran tersebut dapat memotivasi siswa dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, pada pembelajaran ini siswa lebih ditekankan pada prosesnya bukan hasilnya. Kemudian model pembelajaran *LAPS-Heuristic* juga cenderung lebih berpusat pada siswanya yang mana siswa diberi kesempatan untuk menyusun pemikirannya sendiri dan lebih aktif dalam memecahkan masalah.

Terlepas dari model pembelajaran maka diperlukan adanya media pembelajaran di dalam kegiatan pembelajarannya yang membuat siswa

¹⁰ Erlinda Isulis Marissa dan Imam Solahudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP", *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, Vol.8 No.2,2022,hlm.195.

¹¹ Ira Silviana Rahman,dkk,"Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah", *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, Vol.2 No.1,2018,hlm.50.

¹² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*(Yogyakarta : Ar-Ruzz Media,2020),hlm.96.

tertarik dan aktif dalam belajar. Selain itu, juga untuk menunjang kegiatan belajar agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Terdapat salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah *flash card math*.¹³

Flash card adalah kartu atau media pembelajaran yang digunakan untuk mengingat berbentuk persegi panjang dimana terdapat tulisan atau gambar di atasnya.¹⁴ Kemudian kata *math* untuk mengidentifikasi bahwa kartu tersebut digunakan untuk pembelajaran matematika. Pada *flash card math* terbagi menjadi dua sisi yang mana sisi tersebut bisa berupa gambar, materi, rumus, teks berupa soal-soal, jawaban soal, dan lain-lainnya. Dengan memanfaatkan media *flash card math*, diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui berbagai soal yang diberikan sehingga siswa dituntut bisa menyelesaikannya. Oleh karena itu, siswa harus bisa memahami masalah, menyusun strategi atau rencana penyelesaian, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan memeriksa kembali jawaban untuk bisa menjawab soal yang ada pada *flash card math* tersebut.

Dari pernyataan-pernyataan di atas dan diperkuat dengan penelitian-penelitian sebelumnya dan kajian pustaka bahwa model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* mempunyai pengaruh untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa dan media *flash card math* yang berpengaruh meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Inilah alasan yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic Berbantuan Media Flash Card Math Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan*”.

¹³ Kokom Komalasari, “Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math Terhadap Hasil Belajar Matematika”, *JKPM(Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, Vol.1 No.2,2016,hlm.239.

¹⁴ Muh.Rijalul Akbar, *Flash Card Sebagai Media Pembelajaran* (Sukabumi : CV.Haura Utama,2022),hlm.14.

B. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan mencegah timbulnya salah penafsiran dari pembaca terkait judul penelitian maka penulis mendefinisikan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Krulik dan Rudnik, pemecahan masalah adalah proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.¹⁵ Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁶

2. Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah.¹⁷ *Heuristic* ini adalah suatu penuntun berupa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah.¹⁸ Pada model *LAPS-Heuristic* biasanya menggunakan kata apa masalahnya, adakah alternatif pemecahannya, apakah bermanfaat, apakah solusinya dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya.¹⁹

3. Media *Flash Card Math*

Flash Card Math adalah kartu kecil yang berisi gambar atau teks atau tanda simbol yang mengingatkan atau menuntut siswa kepada sesuatu yang berhubungan dengan gambar atau teks tersebut.²⁰

¹⁵ Hendriana, Hersis.,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills...*,hlm.44.

¹⁶ Nunung Khafidotul Layali dan Masri, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model *Treffinger* di SMA”, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol.5 No.2,2020,hlm.138.

¹⁷ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran...,hlm.96.

¹⁸ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran...,hlm.96.

¹⁹ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran...,hlm.96.

²⁰ Kokom Komalasari, “Pengaruh Penggunaan Media *Flash Card Math*...”,hlm.239.

Sedangkan kata *math* untuk menunjukkan bahwa kartu tersebut digunakan untuk pelajaran matematika.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model dan media pembelajaran tersebut ?
2. Apakah model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Untuk mengetahui apakah nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model dan media pembelajaran tersebut.
 - b. Untuk mengetahui model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

- 1) Memberikan solusi sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam bidang model pembelajaran.
- 2) Dapat digunakan sebagai panduan dan referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang serupa.

b. Manfaat Praktis

1) Untuk Guru

- a. Informasi ini dapat menjadi referensi bagi para guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis.
- b. Memberikan informasi kepada guru bahwa dengan menggunakan media pembelajaran dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dapat menarik perhatian siswa agar termotivasi untuk belajar.

2) Untuk Siswa

- a. Membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap memahami materi yang sedang dipelajari.
- b. Meningkatkan semangat dan minat siswa dalam belajar matematika, serta berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

3) Untuk Sekolah

- a. Memberikan informasi kepada sekolah mengenai model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat pada pembelajaran matematika.
- b. Dapat menjadi saran dan usaha untuk meningkatnya mutu pendidikan serta sebagai kajian dalam mengembangkan

kualitas pembelajaran di sekolah agar menjadi lebih baik lagi.

4) Untuk Peneliti

- a. Peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung dan pengetahuan tentang model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.
- b. Peneliti akan mempunyai dasar-dasar kemampuan mengajar dan kemampuan dalam mengembangkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini dirancang untuk memberikan struktur yang sistematis dan terarah dalam penelitian ini. Secara garis besar sistematika pembahasan ini terdiri tiga bagian ialah bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal merupakan bagian pengantar yang berisi halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota pembimbing, abstrak, halaman motto, halaman persembahan, abstrak Indonesia, abstrak Inggris, kata pengantar, daftar isi, dan daftar tabel, dan gambar serta daftar lampiran. Kemudian bagian yang kedua yaitu bagian isi. Yang mana ada lima bab dalam penelitian ini.

BAB 1 merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang masalah dimana dalam penelitian ini terdapat permasalahan berdasarkan observasi pendahuluan yang telah dilaksanakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah hal ini harus diatasi dengan menggunakan model pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi dan tepat salah satunya yaitu model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Definisi operasional digunakan untuk menjelaskan definisi dari kemampuan pemecahan masalah matematis, model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-*

Heuristic, dan media *flash card math*. Kemudian rumusan masalah dari penelitian ini ialah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan dan apakah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*, sekaligus juga apakah penggunaannya itu efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, mempunyai manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi guru matematika, siswa, sekolah, dan peneliti. Sistematika pembahasan yaitu berisi penjelasan mengenai sistematika pembahasan skripsi peneliti mulai dari awal hingga akhir.

BAB II merupakan bab landasan teori yang berisi kerangka teori, penelitian terkait, kerangka berpikir, dan hipotesis. Kerangka teori berisi dasar teori mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic*, dan media *flash card math*. Kemudian penelitian terkait yang berisi beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan objek penelitian yang kita lakukan dan mengetahui perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Kerangka berpikir digunakan untuk menjelaskan secara teoritis hubungan antara model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* yang berbantuan media *flash card math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dan media *flash card math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan.

BAB III merupakan bab metode penelitian yang disajikan dalam beberapa sub yang meliputi : jenis penelitian, variabel dan indikator

penelitian, konteks penelitian berupa tempat, waktu, populasi, dan sampel penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Penelitian ini jenis penelitian kuantitatif metode eksperimen dengan desain *Quasi Experimental Design*. Variabel yang digunakan peneliti yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator memahami masalah, menyusun strategi atau rencana penyelesaian, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan memeriksa kembali jawaban. Konteks penelitian berisi tempat dan waktu penelitian dilakukan yaitu pada bulan Maret sampai April 2023 di SMP Negeri 1 Paguyangan dengan populasi siswa yang digunakan ialah seluruh kelas VII dan sampel penelitian kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan VII H sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan menggunakan teknik pengambilan *simple random sampling*. Selanjutnya untuk metode pengumpulan datanya menggunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* dan dokumentasi. Instrumen tes tersebut diuji menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Kemudian metode analisis data berupa uji prasyarat dan uji hipotesis, yang mana uji prasyaratnya berupa uji normalitas sedangkan uji hipotesisnya menggunakan uji t dan uji *N-Gain*.

Bab IV merupakan bab hasil dan pembahasan yang mana di dalamnya berisi tentang penyajian data, analisis data, dan pembahasan. Pada bagian penyajian data ini berisi kegiatan proses pembelajaran peneliti selama penelitian. Analisis data berisi hasil *pretest*, skor nilai *N-Gain*, uji normalitas, dan uji t. Kemudian pembahasan yang berisi rangkuman dari analisis data yang dibuat secara narasi.

Bab V merupakan bab penutup berisi kesimpulan dan saran. Pada bagian kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* yang berbantuan media *flash card math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. saran yang diberikan peneliti untuk guru, siswa, sekolah. Bagian terakhir terdiri dari daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa ialah kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebagaimana yang diatur dalam Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 yang mengungkapkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dimiliki siswa mulai SD kelas 1 hingga SMA kelas XII.²¹ Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis sangatlah penting dimiliki oleh siswa. Hal tersebut ditegaskan dalam NCTM bahwa pemecahan masalah adalah bagian terpisahkan dari pembelajaran.²²

Ruseffendi berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan hanya bagi individu yang akan terlibat dalam studi matematika di masa depan tetapi juga bagi mereka yang akan mengaplikasikannya dalam bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari.²³ Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis penting karena dengan melalui belajar menyelesaikan masalah matematika maka siswa dapat mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan siswa dapat mengaitkan antarkonsep matematis sehingga konsep tersebut bermakna dalam pikiran siswa.²⁴ Menurut Polya, pemecahan

²¹ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm.3.

²² Agustami, dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran", *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, Vol.3 No.1, 2021, hlm.225.

²³ Irma Purnamasari dan Wahyu Setiawan, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika", *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Vol.3 No.2, 2019, hlm.208.

²⁴ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah...*, hlm.16.

masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.²⁵ Menurut Solso bahwa pemecahan masalah adalah berpikir yang diarahkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu yang melibatkan pembentukan respons-respons yang mungkin, dan pemilihan diantara respons-respons tersebut.²⁶

Menurut Krulik, Rudnick, & Milou mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang dimulai dengan siswa menghadapi masalah sampai suatu jawaban (*answer*) diperoleh dan siswa telah menguji penyelesaiannya (*solution*)²⁷ Selain itu, dapat didefinisikan juga bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan yang tidak dapat diprediksi dan tidak rutin.²⁸ Kemudian kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.²⁹ Dari beberapa definisi yang ada, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir dalam matematika yang ditujukan untuk mencari jawaban dari masalah matematika yang ada dengan melakukan sekumpulan tindakan dan menguji penyelesaiannya.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dapat dilatih dengan pemberian masalah matematis pada siswa. Yang mana menurut Yee, bahwa masalah matematis tersebut terbagi menjadi dua jenis yaitu masalah tertutup yang pertanyaan atau pernyataannya itu sudah jelas dan hanya memiliki satu jawaban yang

²⁵ Heris Hendriana,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills...*,hlm.44.

²⁶ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*,hlm.34.

²⁷ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*,hlm.34.

²⁸ Agustami, dkk, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah...”,hlm.225.

²⁹Nunung Khafidotul Layali dan Masri, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,...”,hlm.138.

benar dan masalah terbuka mempunyai rumusan yang jelas namun terdapat informasi yang tidak lengkap atau ambigu sehingga menghasilkan berbagai cara untuk menemukan solusi permasalahannya.³⁰ Berpikir adalah suatu proses yang terlibat dalam pemecahan masalah, sehingga pemecahan masalah dapat dianggap sebagai sebuah proses.³¹ Oleh karena itu, dalam pemecahan masalah ini hal yang lebih diperhatikan ialah bagaimana proses siswa dalam memperoleh jawabannya. Maka implikasi dalam pembelajaran adalah guru seharusnya lebih memperhatikan bagaimana siswa memperoleh jawabannya (prosesnya).

Dalam perspektif taksonomi tujuan belajar menurut Gagne, pemecahan masalah dikategorikan sebagai jenis belajar yang memiliki tingkat kesulitan dan kompleksitas paling tinggi dibandingkan dengan jenis belajar lainnya.³² Dalam konteks pemecahan masalah, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menghasilkan gagasan-gagasan baru atau pendekatan-pendekatan baru terkait dengan masalah yang mereka hadapi. Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan yang sangat luas untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir mereka melalui pemecahan berbagai macam masalah yang beragam.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya³³:

³⁰ Heris Hendriana,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills...*,hlm.45.

³¹ Jackson Pasining Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*,hlm.35.

³² Heris Hendriana,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills...*,hlm.45.

³³ Irma Purnamasari dan Wahyu Setiawan,“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis...”,hlm.210.

a. Memahami Masalah

Pada indikator ini merupakan tahap dimana siswa mencoba untuk memahami dan memperoleh informasi yang terdapat dalam soal misalnya mengenai apa yang diketahui, kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut.

b. Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian

Pada indikator ini merupakan tahap dimana siswa mulai mencoba untuk menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah yang telah dipahaminya pada tahap sebelumnya

c. Menyelesaikan Permasalahan Sesuai Rencana Yang Telah Dibuat

Dalam indikator ini siswa melakukan kegiatan berupa menjalankan rencana yang sudah dibuat di tahap sebelumnya agar memperoleh solusi dari masalah tersebut.

d. Memeriksa Kembali Jawaban

Pada indikator ini siswa melaksanakan kegiatan berupa memeriksa kembali terhadap proses dan hasil yang diperoleh dengan benar.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Irawan,³⁴ bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu pengetahuan awal, apresiasi, dan kecerdasan logis matematis.³⁴ Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sikap siswa dalam memecahkan masalah, sikap dan perilaku siswa, metode belajar yang diterapkan guru dalam kelas, motivasi siswa, efikasi diri (*Self-*

³⁴ Eris Fanny Firdaus “Pengaruh Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Metode *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Logika”, *JES-MAT*, Vol.5, No.2, 2019, hlm.139.

Efficacy), skema pemecahan masalah, dan keahlian.³⁵ Sehingga faktor-faktor tersebut harus lebih diperhatikan lagi.

2. Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*
 - a. Pengertian Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*

Model pembelajaran sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran adalah pola desain pembelajaran yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengontruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁶ Dengan adanya model pembelajaran maka bisa dijadikan pedoman untuk guru dalam mengajar, membuat kegiatan pembelajaran menjadi terarah dan efektif serta untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari dengan lebih baik. Pada pembelajaran terdapat beberapa jenis model pembelajaran, salah satunya ialah model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model pembelajaran *logan avenue problem solving* adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah.³⁷

Heuristic menurut Nurdin adalah suatu penuntun berupa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah.³⁸ Adapun fungsi dari *heuristic* yaitu untuk mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Dalam model pembelajaran *LAPS-Heuristic* ada beberapa kata tanya yang digunakan yaitu kata tanya apa masalahnya, adakah

³⁵ Jackson Pasining Mairing, Pemecahan Masalah Matematika..., hlm.120

³⁶ Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2018), hlm.26.

³⁷ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran..., hlm.96.

³⁸ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran..., hlm.96.

alternatif, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*

Dalam model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terdapat beberapa langkah yang harus dilaksanakan, yaitu³⁹ :

1. Memahami Masalah

Tahap pertama ini siswa diharapkan dapat memahami masalah yang dihadapinya. Misalnya ketika menghadapi sebuah soal maka siswa diharapkan mampu memahami dan menyebutkan mengenai informasi yang terdapat di soal tersebut yaitu menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut dan menyebutkan apa apa ditanyakan dari soal tersebut. Pada tahap ini biasanya terdapat langkah *heuristic* yaitu pertanyaan dengan kata tanya “apa masalahnya?”. Yang mana tahap ini menjadi tahap awal siswa untuk melakukan tahapan selanjutnya.

2. Merencanakan Pemecahannya

Pada tahap yang kedua ini merupakan tahap merencanakan pemecahan. Yang mana pada tahap ini diharapkan siswa dapat merencanakan mengenai solusi dari masalah yang sudah dipahami pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa mulai menentukan langkah-langkah penyelesaian, memilih konsep, rumus, ataupun teori yang sesuai dengan masalah yang dihadapinya. Kemudian dalam tahap ini biasanya terdapat langkah *heuristic* yaitu pertanyaan dengan kata tanya “adakah alternatif?”. Sehingga dengan tuntunan pertanyaan tersebut maka dapat memudahkan siswa untuk berpikir mengenai langkah-langkah penyelesaian soal.

³⁹ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran..., hlm.97.

Selain itu, langkah-langkah dalam model pembelajaran tersebut juga menjadi prasyarat bagi siswa untuk dapat mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapinya.

3. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana Langkah Kedua

Pada tahap yang ketiga ini siswa mulai melaksanakan penyelesaian masalah melalui alternatif solusi yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Misalnya siswa mulai melakukan proses perhitungan untuk mendapatkan jawaban atau solusi dari masalah yang ada. Dalam tahap ini biasanya diikuti dengan adanya langkah *heuristic* yaitu berupa pertanyaan dengan kata tanya “apa solusinya?”. Sehingga pada tahap inilah siswa menemukan solusi masalahnya.

4. Memeriksa Kembali Hasil Yang Diperoleh (*looking back*)

Tahap keempat merupakan tahap memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*). Yang mana pada tahap ini siswa mengkomunikasikan mengenai solusi yang sudah didapatkannya dan memeriksa kembali kebenaran terhadap hasil yang didapatkannya misalnya apakah solusinya sudah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakannya dan yang pada akhirnya membuat suatu kesimpulan. Selanjutnya siswa membandingkan solusi yang sudah dibuatnya dengan alternatif lainnya yang bertujuan untuk mencari solusi yang lebih baik lagi. Dalam tahap ini biasanya diikuti dengan langkah *heuristic* yaitu berupa pertanyaan “bagaimana sebaiknya mengerjakannya?”.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Maka berikut ini beberapa kelebihan dari model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic*, yaitu :

1. Model pembelajaran tersebut dapat memicu rasa ingin tahu dan motivasi siswa agar menjadi lebih kreatif
2. Disamping pengetahuan dan keterampilan, maka kemampuan membaca dan mengajukan pertanyaan tepat itu juga diperlukan.
3. Menghasilkan jawaban yang asli, inovatif, khas, dan beragam, serta pengetahuan baru dapat bertambah luas lagi.
4. Penerapan pengetahuan yang diperoleh meningkat.
5. Melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah, menganalisis dan menyintesis, serta diminta untuk mengevaluasi hasil pemecahannya.
6. Keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan tersebut penting, bukan hanya satu bidang studi, tetapi juga dalam berbagai bidang studi yang relevan jika diperlukan.

Di samping mempunyai kelebihan, model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* juga memiliki beberapa kekurangan yaitu :

1. Apabila siswa tidak tertarik atau merasa ragu bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, mereka cenderung enggan untuk mencoba.
2. Untuk mencapai keberhasilan dalam strategi pembelajaran, diperlukan waktu persiapan yang memadai.
3. Apabila siswa tidak memahami alasan mengapa mereka perlu berusaha memecahkan masalah yang sedang dipelajari, mereka mungkin tidak akan tertarik atau termotivasi untuk belajar apa yang sebenarnya ingin mereka pelajari.

3. Media *Flash Card Math*

a. Pengertian Media *Flash Card Math*

Dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan adanya penggunaan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu

guru dalam menyampaikan materi dan agar siswa lebih tertarik belajar. Pemilihan dan penerapan media pembelajaran yang tepat maka dapat membuat pembelajaran berjalan dengan baik dan efektif. Terdapat beberapa jenis media pembelajaran, salah satunya ialah media *flash card math*. Istilah *flash card* dibagi menjadi dua kata yaitu kata *flash* yang artinya cahaya dan kilasan. Sedangkan kata *card* yang berarti kartu. Jadi istilah *flash card* ini bisa juga disebut sebagai kartu kilas.

Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Arsyad bahwa media *flash card* adalah kartu kecil yang berisi gambar, teks, atau tanda simbol yang mengingatkan atau menuntun siswa kepada sesuatu yang berhubungan dengan gambar itu, yang biasanya berukuran 8 x 12 cm, atau dapat disesuaikan besar kecilnya kelas yang dihadapi.⁴⁰ Kemudian *flash card* juga diartikan sebagai kartu kecil yang berisi gambar atau teks atau tanda simbol yang mengingatkan atau menuntun siswa kepada sesuatu yang berhubungan dengan gambar atau teks tersebut.⁴¹ Kemudian kata *math* itu untuk menunjukkan bahwa media ini digunakan pada pembelajaran matematika.

Dari beberapa definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *flash card math* adalah media pembelajaran berupa kartu kecil ditampilkan dalam berbagai warna yang berisi gambar, simbol atau angka yang berguna untuk mengingatkan dan menuntun siswa dalam pembelajaran matematika. *Flash card* termasuk kedalam media visual. Yang mana dalam *flash card* tersebut terdapat gambar-gambar misalnya tentang abjad, bentuk, angka, dan lain sebagainya. Selain itu, biasanya kartu-kartu tersebut ditampilkan dalam berbagai warna dengan tujuan agar siswa menjadi lebih tertarik.

⁴⁰ Muh, Rijalul Akbar, "Flash Card Sebagai Media Pembelajaran ...", hlm.16.

⁴¹ Kokom Komalasari, "Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math...", hlm.239.

b. Jenis Media *Flash Card Math*

Berdasarkan tata letaknya maka *flash card math* dibagi menjadi beberapa macam tata letak yaitu letak penuh, letak atas dan bawah, letak depan dan belakang, letak kiri dan kanan, dan letak miring atau landai.⁴² Sementara itu ada beberapa jenis dari *flash card* (kartu kilas) yaitu kartu kilas polos, kartu kilas alfabet (abjad), kartu kilas kosa kata, kartu kilas angka, kartu kilas hitungan dasar, kartu kilas eksak, kartu kilas benda, dan kartu kilas nama.⁴³ Kemudian berdasarkan posisi *flash card* (kartu kilas) maka klasifikasi kartu kilas terbagi menjadi dua macam yaitu landscape dan portrait.⁴⁴ Sedangkan berdasarkan jenisnya maka klasifikasi kartu kilas terbagi menjadi tiga macam yaitu kartu kilas dengan tulisan, kartu kilas dengan gambar, dan kartu kilas dengan tulisan dan gambar.⁴⁵

c. Kelebihan dan Kekurangan Media *Flash Card Math*

Media *flash card* mempunyai beberapa kelebihan, seperti, mudah dibawa, praktis, mudah diingat, dan menyenangkan.⁴⁶ Selain itu, dapat membantu kemampuan otak kanan untuk merekam atau mengingat gambar.⁴⁷ Kemudian penggunaan media *flash card* dapat membantu anak dalam mengenal konsep matematika permulaan seperti konsep bilangan dan geometri dengan menampilkan angka dan juga gambar-gambar bentuk dasar geometri.⁴⁸

Selain itu, menurut Sadiman bahwa *flash card* juga mempunyai kelemahan yaitu gambar hanya menekankan persepsi indra mata, pada kegiatan pembelajaran apabila gambar benda yang

⁴² Muh,Rijalul Akbar, "*Flash Card Sebagai Media Pembelajaran*"hlm.25.

⁴³ Muh,Rijalul Akbar, "*Flash Card Sebagai Media Pembelajaran*"hlm.29.

⁴⁴ Muh,Rijalul Akbar, "*Flash Card Sebagai Media Pembelajaran*"hlm.35.

⁴⁵ Muh,Rijalul Akbar, "*Flash Card Sebagai Media Pembelajaran*"hlm.37.

⁴⁶ Sri Wahyuni, "Penerapan Media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema "Kegiatanku"", *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, Vol.4, No.1, 2020, hlm.10-11.

⁴⁷ Riswana Maulidah, dkk, "Implementasi Media Flash Card : Studi Eksperimental Untuk Keterampilan Berhitung Siswa ", *Elementary School*, Vol.8 No.1, 2021, hlm.9.

⁴⁸ Idzni Azhima, dkk, "Penggunaan Media Flash Card Untuk Mengenalkan Matematika Permulaan pada Anak Usia Dini", *Jurnal Obsesi : Jurnal Anak Usia Dini*, Vol.5 No.2, 2021, hlm.2010.

terlalu kompleks untuk kegiatan pembelajaran, dan ukurannya sangat terbatas untuk kelompok besar⁴⁹.

B. Penelitian Terkait

Penelitian dari Suryani dan Iqbal tahun 2018, “Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Langsa”. Hasilnya bahwa terdapat efektifitas model pembelajaran *laps-heuristik* dalam memperoleh hasil belajar pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Langsa. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian ini yaitu kemampuan yang digunakan.

Penelitian dari Gilang Azwardi dan Rani Sugiarni tahun 2019 yang berjudul “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran LAPS-Heuristik”. Yang hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikenai model pembelajaran LAPS-Heuristic lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran biasa. Persamaan penelitiannya ialah sama-sama menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik sedangkan perbedaannya ialah tidak menggunakan media *flash card math*.

Penelitian dari Kokom Komalasari tahun 2016, “Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Hasilnya bahwa penggunaan media *flash card math* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika berdasarkan hasil uji hipotesis statistik yang menunjukkan bahwa antara hasil belajar matematika yang menggunakan media pembelajaran *flash card math* dengan hasil belajar matematika yang menggunakan media konvensional terdapat perbedaan. Persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan

⁴⁹Femmy Angreany dan Syukur Saud, “Keefektifan Media Pembelajaran Flashcard Dalam Keterampilan Menuliskan Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Makassar”, *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, Vol.1 No.2, 2017, hlm.141.

media *flash card math* dalam pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu pada variabelnya. Pada penelitian Kokom Komalasari variabelnya berupa hasil belajar matematika sedangkan pada penelitian ini variabelnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian dari Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin tahun 2020, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita barisan dan deret aritmetika”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh hasil bahwa siswa yang mendapatkan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* memiliki pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristik*. Sedangkan perbedaannya yaitu tidak menggunakan media *flash card math*.

Penelitian dari Lutvia,dkk tahun 2023 “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Flashcard* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *flashcard* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan media *flashcard* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu tidak menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

Penelitian dari Deo Martinsen, dkk tahun 2021 ”Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Badar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *logan avenue problem solving-heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-

sama menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu tidak menggunakan media pembelajaran *Flashcard*.

Penelitian dari Khairina,dkk, tahun 2022 “Penggunaan Model *LAPS Heuristic* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *LAPS Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu tidak menggunakan media pembelajaran *Flash card math*.

C. Kerangka Berpikir

Dalam poses belajar matematika terdapat beberapa kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah memungkinkan siswa dalam mengenali masalah, menentukan langkah-langkah (solusi) yang harus diambil untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang dihadapinya. Sehingga siswa harus mempunyai kemampuan tersebut. Namun, permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah di kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki peranan yang sangat penting dan setiap siswa harus memilikinya. Sebagaimana yang terdapat dalam Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 mengungkapkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dimiliki siswa mulai SD kelas 1 hingga SMA kelas XII.⁵⁰

⁵⁰ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah...*,hlm.3.

Selain itu juga dalam SK BSKAP No.8 tahun 2022 disebutkan bahwa salah satu capaian pembelajaran matematika dalam kurikulum merdeka ialah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan dibuktikan dengan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika sekolah tersebut terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII dan diperkuat dari rendahnya nilai rata-rata dalam mengerjakan soal tes. Beliau mengungkapkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami soal dengan baik seperti tidak menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal, belum mampu membuat rencana penyelesaian secara sistematis, kesulitan melaksanakan rencana yang sudah dibuat, serta kurang kemampuan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Sehingga hampir semua indikator pemecahan masalah matematis belum dapat terpenuhi. Selain itu, beliau juga mengungkapkan salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut adalah penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran tidak tepat.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka terdapat salah satu solusi untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ialah dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang tepat. Dalam penelitian penelitian yang dilakukan Lilik, dkk disebutkan bahwa salah satu strategi agar kemampuan pemecahan masalah meningkat yaitu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dan juga menggunakan media pembelajaran yang tepat. Kemudian berdasarkan penelitian dari Erlinda dan Imam menyatakan bahwa salah satu pilihan model pembelajaran yang digunakan dalam membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ialah dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*⁵¹. Model

⁵¹ Erlinda Isulis Marissa dan Imam Solahudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving Heuristic...", hlm.195.

pembelajaran tersebut memiliki kesamaan dengan tahapan pemecahan pada soal. Selain itu, model pembelajaran tersebut, mendorong siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran dan menekankan pentingnya mencari alternatif solusi dengan menggunakan serangkaian pertanyaan yang membantu dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, melalui penerapan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan mereka dalam pemecahan masalah secara keseluruhan. Kemudian sejalan dengan penelitian dari Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin yang mengungkapkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* mengalami pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita siswa yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Terlepas dari model pembelajaran maka dalam pembelajaran diperlukan juga media pembelajaran menjadikan siswa lebih aktif dan tertarik untuk belajar. Hal tersebut didukung penelitian dari Kokom Komalasari yang menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah *flash card math*. Yang mana hasil belajar matematika meningkat melalui media tersebut. Sehingga dengan digunakannya media *flash card math* diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan melalui soal-soal yang ada didalamnya. Oleh karena itu, siswa harus bisa memahami masalah, menyusun strategi atau rencana penyelesaian, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan memeriksa kembali jawaban untuk bisa menjawab soal yang ada pada *flash card math* tersebut. Sehingga penggunaan model pembelajaran *logan avenue problem solving* berbantuan media *flash card math* merupakan salah satu cara yang mempunyai peluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap rumusan penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban tersebut didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh dari pengumpulan data sehingga masih didasarkan pada teori yang relevan.⁵² Berdasarkan landasan teori diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini ialah :

1. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model dan media pembelajaran tersebut.
2. Model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2021), hlm.99

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan ialah pendekatan kuantitatif. Selanjutnya, jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang berbasis kuantitatif. Disebut eksperimen karena terdapat pemberian perlakuan atau *treatment* dalam penelitian yaitu berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan dengan model dan media pembelajaran tersebut. Dalam penelitian ini untuk desain penelitiannya menggunakan desain *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Berikut ini merupakan tabel *Nonequivalent Control Group Design*⁵³ :

Tabel 1 Format *Nonequivalent Control Group Design*

$$\frac{O_1 \times O_2}{O_3 \quad O_4}$$

Keterangan :

O_1 : *Pretest* Kelas Eksperimen

O_2 : *Posttest* Kelas Eksperimen

x : *Treatment* /Perlakuan

O_3 : *Pretest* Kelas Kontrol

O_4 : *Posttest* Kelas Kontrol

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, ...,* hlm. 120.

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁴ Variabel penelitian ini ialah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Indikator Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan indikator yang mengukur kemampuan dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan pendekatan Polya⁵⁵ :

- a. Memahami Masalah
- b. Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian
- c. Menyelesaikan Permasalahan Sesuai Rencana Yang Telah Dibuat
- d. Memeriksa Kembali Jawaban

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Paguyangan bertempat di JL.Raya Glempang, Pagojengan, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52276. Penelitian dilakukan di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Maret - 13 April 2023. Berikut rincian proses pembelajaran yang dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Paguyangan.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hlm.68.

⁵⁵ Irma Purnamasari dan Wahyu Setiawan, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis...", hlm.210.

Tabel 2 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Hari,Tanggal | Kelompok | Kegiatan |
|-----------------------|------------|-----------------|
| Senin, 20 Maret 2023 | Eksperimen | <i>Pretest</i> |
| Selasa, 21 Maret 2023 | Kontrol | <i>Pretest</i> |
| Senin, 03 April 2023 | Eksperimen | Pembelajaran 1 |
| Selasa, 04 April 2023 | Eksperimen | Pembelajaran 2 |
| | Kontrol | Pembelajaran 1 |
| Rabu, 05 April 2023 | Kontrol | Pembelajaran 2 |
| Senin, 10 April 2023 | Eksperimen | Pembelajaran 3 |
| Selasa, 11 April 2023 | Eksperimen | Pembelajaran 4 |
| | Kontrol | Pembelajaran 3 |
| Rabu, 12 April 2023 | Kontrol | Pembelajaran 4 |
| Kamis, 13 April 2023 | Eksperimen | <i>Posttest</i> |
| | Kontrol | <i>Posttest</i> |

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Pada penelitian ini untuk populasi yang diambil ialah seluruh siswa yang berada di kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan yang berjumlah 330 siswa.

Tabel 3 Populasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan

| No | Kelas | Jumlah |
|----|-------|--------|
| 1 | VII A | 30 |
| 2 | VII B | 30 |
| 3 | VII C | 30 |
| 4 | VII D | 30 |
| 5 | VII E | 30 |
| 6 | VII F | 30 |
| 7 | VII G | 30 |
| 8 | VII H | 30 |
| 9 | VII I | 30 |
| 10 | VII J | 30 |

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hlm.126.

| | | |
|--------|-------|-----|
| 11 | VII K | 30 |
| Jumlah | | 330 |

b. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.⁵⁷ Adapun aturan dalam penetapan atau pengambilan sampel ialah sampel tersebut mewakili terhadap populasi yang lebih luas. Dengan mempelajari sampel maka kesimpulan yang diperoleh dari sampel tersebut dapat diterapkan pada populasi secara umum. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, dimana sampel dipilih secara acak tanpa mempertimbangkan strata dalam populasi.⁵⁸ Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari dua kelas. Kelas VII G, berjumlah 30 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VII H yang berjumlah 30 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol.

Tabel 4 Sampel Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan

| No | Kelas | Jumlah | Keterangan |
|----|-------|--------|------------|
| 1 | VII G | 30 | Eksperimen |
| 2 | VII H | 30 | Kontrol |

D. Metode Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data atau informasi diperlukan adanya teknik pengumpulan data yang tepat agar memperoleh informasi yang objektif. Berikut beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti, yaitu :

⁵⁷Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung : Citapustaka Media, 2014), hlm.113-114.

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, ...*, hlm.129.

1. Tes

Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Menurut Kartawidjaja, tes adalah alat evaluasi belajar yang merupakan komponen yang paling tepat untuk mengukur tingkat keberhasilan murid dalam mencapai tujuan pendidikan dan pengajaran.⁵⁹ Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal uraian. Soal-soal ini disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga dapat mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Soal *pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mereka menerima perlakuan atau pembelajaran. Sedangkan, soal *posttest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mereka menerima perlakuan atau pembelajaran.

a. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Modifikasi pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis ini diadopsi dari metode penilaian yang sebelumnya dilakukan oleh Ariani, dkk yaitu⁶⁰ :

Tabel 5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Indikator | Reaksi Terhadap Soal | Skor | Skor Maksimal |
|------------------|---|------|---------------|
| Memahami Masalah | Memahami masalah secara menyeluruh dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan lengkap | 3 | 3 |

⁵⁹ Inanna, dkk, *Evaluasi Pembelajaran Teori dan Praktek* (t.k.: Tahta Media Grup, 2021), hlm. 2.

⁶⁰ Suci Ariani, dkk, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara", *Jurnal Elemen*, Vol. 3 No. 1, 2017, hlm. 28-29.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat atau lengkap | 2 | |
| | Menuliskan diketahui atau ditanyakan tetapi salah atau tidak memahami masalah sama sekali | 1 | |
| | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 | |
| Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian | Menuliskan langkah penyelesaian dengan benar | 3 | 3 |
| | Menuliskan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah | 2 | |
| | Menuliskan strategi atau langkah penyelesaian tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas | 1 | |
| | Tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian sama sekali | 0 | |
| Menyelesaikan Permasalahan Sesuai Rencana Yang Telah Dibuat | Menggunakan prosedur tertentu yang benar | 3 | 3 |
| | Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah atau kurang lengkap | 2 | |
| | Menuliskan penyelesaian masalah tetapi prosedur tidak jelas atau salah | 1 | |
| | Tidak terdapat penyelesaian sama sekali | 0 | |
| Memeriksa Kembali Jawaban | Menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat | 2 | 2 |
| | Menuliskan kesimpulan dan atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat atau hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan | 1 | |

| | | | |
|---------------------|---|---|----|
| | terhadap proses saja dengan tepat | | |
| | Tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban | 0 | |
| Total Skor Maksimal | | | 11 |
| Total Skor Minimal | | | 0 |

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai akhir yaitu :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Keseluruhan}} \times 100$$

b. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 6 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Materi | Indikator Soal | No. Butir Soal |
|--|---------------------------|--|----------------|
| 1. Memahami Masalah | Bangun Ruang Dimensi Tiga | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus | 1 |
| 2. Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus | 2 |
| 3. Menyelesaikan Permasalahan Sesuai Rencana Yang Telah Dibuat | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok | 3 |
| 4. Memeriksa Kembali Jawaban | | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok | 4 |

c. Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum menerapkan instrumen tes, perlu melakukan uji coba terlebih dahulu pada kelas yang lebih tinggi, seperti kelas VIII. Tujuan dari uji coba ini adalah menguji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran instrumen tes tersebut. Sehingga dapat diketahui mutu dari instrumen yang digunakan. Jika soal-soal tersebut dinyatakan valid setelah melalui proses uji coba, maka soal-soal tersebut akan digunakan untuk tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut uji instrumen yang digunakan pada penelitian ini :

1. Uji Validitas

Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Azwar, bahwa validitas itu berasal dari kata *validity* yang artinya sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.⁶¹ Sehingga sebelum instrumen digunakan maka peneliti terlebih dahulu melakukan validitas konten dan validitas butir.

a. Validitas Konten (Isi)

Menurut Sugiyono, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara materi pelajaran yang diajarkan dengan isi dari instrumen yang digunakan.⁶² Untuk pengujian kelayakan instrumen maka dilakukan melalui penilaian ahli (*expert judgement*). Berikut ini tabel penskoran instrumen validasi ahli :

Tabel 7 Penskoran Instrumen Validasi Ahli

| Skor Rata-Rata | Kriteria Validasi |
|----------------|--------------------|
| $1 \leq X < 2$ | Sangat Tidak Valid |
| $2 \leq X < 3$ | Tidak Valid |

⁶¹Zenal Arifin, "Kriteria Instrumen dalam suatu penelitian", *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol.2, No.1, 2017, hlm.30.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, ..., hlm 184.*

| | |
|-------------------|--------------|
| $3 \leq X < 4$ | Valid |
| $4 \leq X \leq 5$ | Sangat Valid |

Dalam penelitian ini untuk instrumen yang digunakan telah divalidasi kelayakannya oleh dua validator ahli dalam bidang pendidikan matematika. Validator tersebut adalah Heru Agni Setiaji, M.Pd selaku dosen pembimbing dan dosen matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan Muhamad Abdulloh, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Paguyangan. Hasil uji validasi ahli secara rinci terletak pada lampiran. Berikut tabel hasil validasi ahli :

Tabel 8 Hasil Validasi Ahli Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| No | Validator | Skor Total | Skor Rata-Rata |
|----|-------------------------|------------|----------------|
| 1 | Heru Agni Setiaji, M.Pd | 31 | 4,4 |
| 2 | Muhamad Abdulloh, S.Pd | 32 | 4,6 |
| | Total | 63 | 4.5 |

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata yang didapatkan dan dianalisis oleh validator Heru Agni Setiaji, M.Pd. yaitu sebesar 4,4 dan masuk pada kategori sangat valid. Kemudian menurut validator Muhamad Abdulloh, S.Pd diperoleh skor rata-rata sebesar 4,6 yang masuk pada kategori sangat valid.

b. Validitas Butir

Untuk pengujian validitas soal ini menggunakan rumus

Pearson rodunct Moment yaitu sebagai berikut⁶³ :

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah Siswa

X : Skor masing-masing butir soal

Y : Skor Total

$\sum XY$: Jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

Pada uji validitas untuk pengambilan keputusan dilakukan dengan cara membandingkan nilai r_{xy} atau r_{hitung} dengan $r_{tabel\ pearson}$. Kriteria pengambilan keputusan dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Yang berarti apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid. Sedangkan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak valid. Berikut merupakan interpretasi derajat validitas instrumen berdasarkan kriteria menurut Guilford yaitu⁶⁴:

⁶³Rizki Riyani,dkk, "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 1, No. 1, 2017, hlm.63.

⁶⁴Vera Riyanti,dkk,"Pengaruh Metode Numbered Head Together Berbantuan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar dalam Materi Bangun Ruang", *Jurnal Pembelajaran Prospektif*, Vol.5, No.2, 2020, hlm.108.

Tabel 9 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

| Koefisien Korelasi | Korelasi | Interpretasi Validitas |
|------------------------------|---------------|---------------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi | Sangat tepat/sangat baik |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi | Tepat/baik |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang | Cukup tepat/cukup baik |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah | Tidak tepat/Buruk |
| $r_{xy} < 0,20$ | Sangat Rendah | Sangat tidak tepat/sangat buruk |

Pada penelitian ini, peneliti memperoleh hasil uji validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25 yang mana untuk outputnya terletak pada lampiran. Berikut hasil uji validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 10 Hasil Uji Validitas Instrumen Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

| No | $r_{tabel\ pearson}$ | r_{hitung} (r_{xy}) | Keterangan | Interpretasi |
|----|----------------------|------------------------------|------------|--------------|
| 1 | 0,3388 | 0,690 | Valid | Sedang |
| 2 | 0,3388 | 0,257 | Invalid | Rendah |
| 3 | 0,3388 | 0,790 | Valid | Tinggi |
| 4 | 0,3388 | 0,779 | Valid | Tinggi |
| 5 | 0,3388 | 0,281 | Invalid | Rendah |
| 6 | 0,3388 | 0,845 | Valid | Tinggi |

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka setelah dilakukan uji validitas terhadap enam soal tersebut diperoleh hasil bahwa terdapat dua soal yang tidak valid yaitu soal nomer 2 dan 5 sedangkan untuk keempat soal lainnya bernilai valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah konsistensi dari sebuah metode dan hasil penelitian⁶⁵. Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana konsistensi alat ukur yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian. Pada penelitian ini untuk analisis reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu⁶⁶ :

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_i : Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

k : Jumlah item soal

$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor tiap item

S_t^2 : Varians Total

Pada penelitian ini untuk kriteria pengambilan keputusan pada uji reliabilitasnya yaitu suatu instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas ≥ 0.70 . Kemudian untuk nilai koefisien reliabilitasnya diinterpretasikan pada derajat reliabilitas berdasarkan kriteria menurut Guilford yaitu⁶⁷ :

Tabel 11 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

| Koefisien Korelasi | Korelasi | Interpretasi/ Reliabilitas |
|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| $0,90 \leq r_i \leq 1,00$ | Sangat tinggi | Sangat tetap/sangat baik |
| $0,70 \leq r_i < 0,90$ | Tinggi | Tetap/baik |

⁶⁵ Dyah Budiastuti dan Agustinus Bandur, *Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS, dan AMOS* (Jakarta : Mitra Wacana Media, 2018), hlm.210.

⁶⁶ Febrinawati Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif", *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol.7 No.1, 2018, hlm.22

⁶⁷ Susdelina, dkk, "Analisis Kualitas Instrumen Pengukuran Pemahaman Konsep Persamaan Kuadrat Melalui Teori Tes Klasik dan Rasch Model", *Jurnal Kiprah*, Vol.6 No.1, 2018, hlm.44

| | | |
|------------------------|---------------|--------------------------------|
| $0,40 \leq r_i < 0,70$ | Sedang | Cukup tetap/cukup baik |
| $0,20 \leq r_i < 0,40$ | Rendah | Tidak tetap/tidak baik |
| $r_i < 0,20$ | Sangat rendah | Sangat tidak baik/sangat buruk |

Setelah melakukan uji reliabilitas pada data dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25 maka didapatkan hasil uji reliabilitas kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagai berikut :

Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .729 | 6 |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa untuk nilai *Alpha Cronbach* yang diperoleh pada instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu $0,729 > 0,70$. Yang mana dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa instrumen tersebut reliabel dan masuk kedalam kategori tinggi dengan interpretasi tetap atau baik.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Penggunaan tingkat kesukaran bertujuan untuk menilai tingkat kesulitan dari soal, apakah dikategorikan sebagai mudah, sedang, atau sulit. Berikut rumus menguji tingkat kesukaran yaitu⁶⁸ :

$$TK = \frac{\bar{x}}{X_{maks}}$$

⁶⁸ Mik Salmina dan Fadlillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafudin Kota Banda Aceh", *Numeracy*, Vol.4 No.1, 2017, hlm.43.

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

\bar{x} : Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

X_{maks} : Skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukarannya.

Berikut ini merupakan interpretasi indeks kesukaran dari butir soal⁶⁹ :

Tabel 13 Kriteria Indeks Kesukaran (*Difficulty Index*)
Butir Soal

| No | Indeks Kesukaran | Kriteria |
|----|--------------------------|----------|
| 1 | $0,00 \leq DI < 0,30$ | Sukar |
| 2 | $0,30 \leq DI < 0,80$ | Sedang |
| 3 | $0,80 \leq DI \leq 1,00$ | Mudah |

Setelah melakukan uji tingkat kesukaran pada soal menggunakan aplikasi excel, berikut hasil yang diperoleh :

Tabel 14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pada Soal

| No | Soal | Indeks | Intrepretasi |
|----|--------|--------|--------------|
| 1 | Soal 1 | 0,513 | Sedang |
| 2 | Soal 2 | 0,821 | Mudah |
| 3 | Soal 3 | 0,481 | Sedang |
| 4 | Soal 4 | 0,463 | Sedang |
| 5 | Soal 5 | 0,890 | Mudah |
| 6 | Soal 6 | 0,497 | Sedang |

4. Uji Daya Bada Soal

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan

⁶⁹ Aloisius Loka Son, "Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabiitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Bada Butir Soal", *Gema Wiralodra*, Vol.10 No.1,2019,hlm.45.

tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.⁷⁰

Berikut rumus menghitung daya beda soal yaitu⁷¹ :

$$DB = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{X_{maks}}$$

Keterangan :

DB : daya beda soal

\bar{x}_A : rata-rata skor siswa berkemampuan tinggi

\bar{x}_B : rata-rata skor siswa berkemampuan rendah

X_{maks} : Skor maksimum yang ditetapkan

Pada penelitian ini untuk melakukan uji daya beda pada soalnya maka peneliti menggunakan aplikasi *excel*. Kemudian daya pembeda diinterpretasikan dalam kategori berikut ini⁷² :

Tabel 15 Interpretasi Indeks Daya Pembeda Soal

| No | Daya Pembeda | Interpretasi |
|----|-----------------------|------------------------|
| 1 | Tanda Negative | Tidak ada daya pembeda |
| 2 | $0,00 \leq DB < 0,20$ | Lemah |
| 3 | $0,20 \leq DB < 0,40$ | Cukup |
| 4 | $0,40 \leq DB < 0,70$ | Baik |
| 5 | $0,70 \leq DB < 1,00$ | Baik Sekali |

Setelah dilakukan uji daya beda soal dengan menggunakan aplikasi *excel* maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 16 Hasil Uji Daya Beda Soal

| No | Soal | Indeks | Interpretasi |
|----|--------|--------|--------------|
| 1 | Soal 1 | 0,323 | Cukup |
| 2 | Soal 2 | 0,030 | Lemah |

⁷⁰ Mujiyanto Solichin, "Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan", *Dirasat : Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, Vol.2 No. 2, 2017, hlm.197.

⁷¹ Mik Salmina dan Fadillah Adyansyah, "Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika...", hlm.44.

⁷² Ina Magdelan, "Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan, dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan", *Jurnal Pendidikan dan Sains*, Vol.3, No.2, 2021, hlm.205.

| | | | |
|---|--------|-------|-------|
| 3 | Soal 3 | 0,333 | Cukup |
| 4 | Soal 4 | 0,303 | Cukup |
| 5 | Soal 5 | 0,051 | Lemah |
| 6 | Soal 6 | 0,404 | Baik |

Setelah melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal, berikut ini adalah tabel rekapitulasi analisis soal tes uji coba :

Tabel 17 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba

| Soal | Validitas | Reliabilitas | Taraf Kesukaran | Daya Pembeda | Keterangan |
|------|-----------|--------------|-----------------|--------------|---------------|
| 1 | Valid | Reliabel | Sedang | Cukup | Dipakai |
| 2 | Invalid | | Mudah | Lemah | Tidak Dipakai |
| 3 | Valid | | Sedang | Cukup | Dipakai |
| 4 | Valid | | Sedang | Cukup | Dipakai |
| 5 | Invalid | | Mudah | Lemah | Tidak Dipakai |
| 6 | Valid | | Sedang | Baik | Dipakai |

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan, setelah melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal, peneliti memutuskan untuk menggunakan empat soal dari enam soal yang diujikan pada penelitian ini. Soal-soal yang terpilih untuk penelitian adalah soal nomor 1, 3, 4, dan 6.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian melalui sejumlah dokumen (informasi yang didokumentasikan) berupa dokumen tertulis maupun dokumen terekam.⁷³ Dalam penelitian ini dokumentasi berupa foto selama penelitian.

⁷³ Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Banjarmasin : Antasari Press, 2011), hlm.85.

E. Metode Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal.⁷⁴ Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk melakukan uji normalitasnya. Pada penelitian ini untuk melakukan uji normalitasnya dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Adapun kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila nilai Sig.(p-value) $\geq 0,05$ maka data dikatakan normal. Kemudian apabila nilai Sig. (p-value) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.⁷⁵

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan karena untuk menguji mengenai variabel bebas terhadap variabel terikat Yang mana variabel bebas dari penelitian ini yaitu kelas eksperimen sedangkan variabel terikatnya yaitu kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*, sedangkan kelas kontrol ini merupakan kelas yang tidak diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Berikut merupakan formulasi hipotesisnya yaitu :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model pembelajaran *Logan*

⁷⁴ Nuryadi,dkk, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017),hlm.79.

⁷⁵ Ali Anwar, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya dengan SPSS dan Excel* (Kediri:IAIT Press, 2009),hlm.88.

Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic berbantuan media *flash card math*).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* tidak sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*)

Berikut ini rumus untuk menguji dua sample independen⁷⁶:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

Keterangan :

t : Nilai yang dicari

\bar{x}_1 : Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Nilai rata-rata kelas kontrol

S_{gab} : Variansi gabungan

$S_{gab} = \sqrt{S^2}$: Simpangan baku gabungan

n_1 : Banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya siswa kelas kontrol

S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas kontrol

⁷⁶ Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung : Tarsito,2005),hlm.239.

Penelitian ini menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi α (0,05). Berikut untuk kriteria pengambilan keputusannya⁷⁷:

H_0 diterima apabila nilai probabilitas (Sig.) $> \alpha$

H_0 ditolak apabila nilai probabilitas (Sig.) $\leq \alpha$

c. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah Uji *N-Gain*. Yang mana untuk tes skor *N-Gain* diperoleh dengan cara menghitung selisih antara skor *pretest* (sebelum) dan skor *posttest* (sesudah). Berikut ini merupksn rumus dari *N-Gain* yaitu⁷⁸ :

$$NGain = \frac{Skor\ Posttestt - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Keterangan :

Skor ideal yaitu nilai tertinggi yang didapat

Berikut ini merupakan tabel kriteria *N-Gain*⁷⁹ :

Tabel 18 Kriteria *N-Gain Score*

| Hasil <i>Gain Score</i> | Kriteria |
|-------------------------|---------------------------|
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $0,00 \leq g < 0,30$ | Rendah |
| $g = 0,00$ | Tidak Terjadi Peningkatan |
| $-1,00 \leq g < 0,00$ | Terjadi Penurunan |

Kemudian untuk melihat efektif atau tidaknya penelitian ini, maka menggunakan tafsiran presentase efektivitas untuk rata - rata *N-Gain* yang disajikan dalam tabel berikut ini⁸⁰:

⁷⁷ Ali Anwar, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya...*, hlm.190.

⁷⁸ Yunia Lestari dan Mujib, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Education Coins of Mathematics Competition (E-COC)", *Desimal : Jurnal Matematika*, Vol.1, No.3,2018,hlm.268.

⁷⁹ Malius Suliarso, dkk, *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blandes Learning* (Bandung : Widina Bakti Persada, 2021),hlm.18.

⁸⁰ Soraya Rosna Samta dan Lili Mulyani, " Pembelajaran Daring : Efektivitas Penggunaan Metode Demonstrasi Dan Metode Percobaan Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Dimasa Pandemi", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol.5 No.1,2021,hlm.19.

Tabel 19 Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain*

| Persentase (%) | Tafsiran |
|----------------|----------------|
| < 40 | Tidak Efektif |
| 40 - 55 | Kurang Efektif |
| 56 - 75 | Cukup Efektif |
| > 76 | Efektif |



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Paguyangan yang bertempat di JL.Raya Glempang, Pagojengan, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52276. Adapun untuk waktu penelitian dan pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 20 Maret sampai 13 April 2023. Kemudian untuk populasi penelitian ialah seluruh kelas VII yang berjumlah 330 siswa. Sampel yang diambil yaitu kelas VII G yang dijadikan sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa dan kelas VII H yang dijadikan sebagai kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut berisi soal-soal tentang materi bangun ruang kelas VII semester genap dan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian dimulai dengan memberikan *pretest* kepada kelas eksperimen untuk menilai kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematis sebelum menerima perlakuan atau *treatment*. Selanjutnya, dalam pertemuan selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* dengan berbantuan media *flash card math*. Berikut ini merupakan langkah-langkah pembelajaran pada kelas eksperimen :

1. Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa bersama.
2. Guru memeriksa kehadiran siswa
3. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan “ Apakah kalian melihat bangun ruang yang ada disekitar kalian?”.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
6. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya mempelajari bangun ruang.
7. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok.
8. Kegiatan inti untuk proses pembelajaran dilakukan sebagai berikut :
 - a. Memahami masalah
 1. Guru menyampaikan materi tentang bangun ruang.
 2. Guru membagikan media *flash card math* dan LKPD kepada masing-masing kelompok.
 3. Guru meminta setiap kelompok untuk memahami dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang ada pada media *flash card math* tersebut.
 4. Guru membimbing siswa dalam memahami masalah dengan menggunakan pertanyaan penuntun berupa “ Informasi apa saja yang sudah diperoleh dari soal tersebut dan apa masalah yang ada pada soal tersebut ?”
 - b. Merencanakan Pemecahannya
 1. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya untuk menentukan rencana pemecahan dari soal yang dihadapinya.
 2. Guru membimbing siswa dalam merencanakan pemecahan masalahnya dengan menggunakan pertanyaan penuntun berupa “ Adakah alternatif pemecahan masalahnya dan bagaimana strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?”
 - c. Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana Langkah Kedua
 1. Guru membimbing siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan menggunakan pertanyaan penuntun berupa “Apakah solusi dari masalah tersebut?”.

2. Guru meminta siswa bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan sebelumnya untuk memperoleh hasil penyelesaiannya.
- d. Memeriksa Kembali Hasil Yang Diperoleh
1. Guru membimbing siswa dalam memeriksa kembali terhadap hasil yang diperoleh dari masalah yang ada dengan menggunakan pertanyaan berupa “Apakah penyelesaian yang sudah kalian lakukan itu sudah benar?”, “Bagaimana cara kalian untuk membuktikan bahwa perhitungan kalian benar?”.
 2. Guru meminta masing-masing kelompok untuk memberikan kesimpulan akhir dari jawaban.
 3. Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk maju dan menjelaskan hasil diskusinya.
 4. Guru memeriksa kebenaran jawaban dari masing-masing kelompok.
9. Guru merefleksi siswa dengan menanyakan “Apa saja materi yang sudah dipelajari pada pertemuan ini?”
 10. Guru dengan siswa bersama-sama membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.
 11. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
 12. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, guru memberikan soal *posttest*. Tujuan dari *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mereka menerima perlakuan atau *treatment* menggunakan model pembelajaran dan media tersebut.

Selanjutnya pada kelas kontrol yaitu kelas VII H yang terdiri dari 30 siswa, guru memberikan soal *pretest*. Tujuan adanya *pretest* ialah untuk

mengetahui keadaan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut ini langkah-langkah pembelajaran pada kelas kontrol yaitu :

1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam pembuka dan berdoa bersama.
2. Guru memeriksa kehadiran siswa.
3. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan “Apakah kalian melihat bangun ruang yang ada disekitar kalian?”.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
6. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya mempelajari bangun ruang.
7. Guru menyampaikan materi tentang bangun ruang.
8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
9. Guru memberikan contoh soal terkait materi.
10. Guru mempersilahkan siswa untuk mencatat materi dan contoh soal.
11. Guru memberikan soal untuk dikerjakan oleh siswa.
12. Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.
13. Guru meminta siswa untuk maju dan mempresentasikan jawabannya.
14. Guru bersama siswa mengoreksi jawaban.
15. Guru memberikan kesimpulan mengenai materi bangun ruang.
16. Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali materi yang sudah didapatkan untuk persiapan tes akhir.
17. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Setelah pembelajaran selesai, guru memberikan soal *posttest* kepada kelas kontrol. Tujuan dari *posttest* ini adalah untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Analisis Data

1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data *pretest* kelas eksperimen diperoleh sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika materi bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Sedangkan untuk data *posttest* kelas eksperimen ini diperoleh setelah siswa mendapatkan perlakuan atau *treatment* berupa pembelajaran matematika materi bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Berikut ini tabel data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen :

Tabel 20 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

| No | Kode Siswa | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
|----|------------|----------------|-----------------|
| 1 | E-01 | 45 | 80 |
| 2 | E-02 | 38 | 79 |
| 3 | E-03 | 44 | 78 |
| 4 | E-04 | 49 | 77 |
| 5 | E-05 | 44 | 76 |
| 6 | E-06 | 50 | 90 |
| 7 | E-07 | 45 | 80 |
| 8 | E-08 | 45 | 77 |
| 9 | E-09 | 37 | 84 |
| 10 | E-10 | 48 | 76 |
| 11 | E-11 | 38 | 86 |
| 12 | E-12 | 37 | 76 |
| 13 | E-13 | 43 | 85 |
| 14 | E-14 | 37 | 77 |
| 15 | E-15 | 43 | 79 |
| 16 | E-16 | 43 | 82 |
| 17 | E-17 | 41 | 80 |
| 18 | E-18 | 41 | 85 |
| 19 | E-19 | 42 | 79 |
| 20 | E-20 | 50 | 96 |

| | | | |
|-----------|------|-------|-------|
| 21 | E-21 | 45 | 84 |
| 22 | E-22 | 37 | 77 |
| 23 | E-23 | 44 | 76 |
| 24 | E-24 | 50 | 82 |
| 25 | E-25 | 46 | 76 |
| 26 | E-26 | 42 | 82 |
| 27 | E-27 | 57 | 85 |
| 28 | E-28 | 40 | 82 |
| 29 | E-29 | 45 | 83 |
| 30 | E-30 | 46 | 85 |
| Jumlah | | 1312 | 2434 |
| Rata-Rata | | 43,73 | 81,13 |

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa yaitu 30 siswa, maka diperoleh hasil bahwa nilai *pretest* tertinggi sebesar 57 sedangkan nilai *pretest* terendah adalah 37 sedangkan rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 43,73. Untuk nilai *posttest* kelas eksperimen, nilai tertingginya adalah 96, nilai terendahnya adalah 76, dan nilai rata-ratanya adalah 81,13. Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen terdapat peningkatan dalam nilai sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Selisih rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah 37,40.

2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data *pretest* kelas kontrol diperoleh sebelum kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika materi bangun ruang dengan menggunakan metode konvensional. Sedangkan untuk data *posttest* pada kelas kontrol diperoleh setelah kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika materi bangun ruang dengan menggunakan metode konvensional. Berikut ini tabel data nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol yaitu :

Tabel 21 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

| No | Kode Siswa | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
|-----------|------------|----------------|-----------------|
| 1 | K-01 | 46 | 58 |
| 2 | K-02 | 42 | 57 |
| 3 | K-03 | 46 | 60 |
| 4 | K-04 | 37 | 57 |
| 5 | K-05 | 44 | 68 |
| 6 | K-06 | 38 | 56 |
| 7 | K-07 | 37 | 47 |
| 8 | K-08 | 52 | 60 |
| 9 | K-09 | 39 | 50 |
| 10 | K-10 | 47 | 52 |
| 11 | K-11 | 44 | 57 |
| 12 | K-12 | 39 | 60 |
| 13 | K-13 | 37 | 57 |
| 14 | K-14 | 50 | 60 |
| 15 | K-15 | 37 | 56 |
| 16 | K-16 | 45 | 56 |
| 17 | K-17 | 48 | 57 |
| 18 | K-18 | 49 | 62 |
| 19 | K-19 | 47 | 70 |
| 20 | K-20 | 39 | 53 |
| 21 | K-21 | 45 | 58 |
| 22 | K-22 | 44 | 61 |
| 23 | K-23 | 43 | 54 |
| 24 | K-24 | 38 | 57 |
| 25 | K-25 | 37 | 50 |
| 26 | K-26 | 57 | 75 |
| 27 | K-27 | 44 | 52 |
| 28 | K-28 | 45 | 64 |
| 29 | K-29 | 44 | 52 |
| 30 | K-30 | 45 | 58 |
| Jumlah | | 1305 | 1734 |
| Rata-Rata | | 43,50 | 57,80 |

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa yaitu 30 siswa maka diperoleh hasil bahwa nilai *pretest* tertinggi sebesar 57 dan nilai terendahnya yaitu 37. Kemudian untuk nilai rata-rata *pretest* kelas

kontrol sebesar 43,50. Sedangkan nilai *posttest* pada kelas kontrol diperoleh untuk nilai tertingginya yaitu sebesar 75 dan untuk nilai *posttest* terendahnya yaitu 47 serta untuk rata-rata nilai *posttest* pada kelas kontrol adalah 57,80.

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan metode konvensional mempunyai peningkatan yang mana untuk selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol adalah 14,30.

3. Perbandingan Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adanya *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa sebelum penerapan model pembelajaran. Setelah melakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka didapatkan perbandingan antara *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

Tabel 22 Perbandingan *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Keterangan | <i>Pretest</i> | |
|----|-----------------|----------------|---------|
| | | Eksperimen | Kontrol |
| 1 | Nilai Tertinggi | 57 | 57 |
| 2 | Nilai Terendah | 37 | 37 |
| 3 | Jumlah Siswa | 30 | 30 |
| 4 | Rata-Rata | 43,73 | 43,50 |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat bahwa nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut berbeda. Kelas eksperimen memperoleh nilai *pretest* tertinggi yaitu sebesar 57 dan untuk nilai terendahnya yaitu 37 dengan rata-rata nilai *pretest* yaitu sebesar 43,73. Sedangkan pada kelas kontrol untuk nilai *pretest* tertinggi yaitu sebesar 57 dan untuk nilai terendahnya yaitu 37 dengan rata-rata nilai *pretest* yaitu sebesar 43,50. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk nilai rata-ratanya ialah sebesar 0,23.

4. Perbandingan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Posttest bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang mana pada kelas eksperimen yaitu kelas VII G diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* maupun kelas kontrol yaitu kelas VII H yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional. Setelah melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka didapatkan perbandingan nilai *posttest* diantara keduanya sebagai berikut.

Tabel 23 Perbandingan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Keterangan | <i>Posttest</i> | |
|----|-----------------|-----------------|---------|
| | | Eksperimen | Kontrol |
| 1 | Nilai Tertinggi | 96 | 75 |
| 2 | Nilai Terendah | 76 | 47 |
| 3 | Jumlah Siswa | 30 | 30 |
| 4 | Rata-Rata | 81,13 | 57,80 |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat bahwa dari nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut berbeda. Kelas eksperimen mendapatkan nilai *posttest* tertinggi yaitu sebesar 96 dan untuk nilai terendahnya yaitu 76 dengan rata-rata nilai *posttest* yaitu sebesar 81,13. Sedangkan pada kelas kontrol untuk nilai *posttest* tertinggi yaitu sebesar 75 dan untuk nilai terendahnya yaitu 47 dengan rata-rata nilai *posttest* yaitu sebesar 57,80. Maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan untuk rata-rata nilai *posttest* kedua kelas tersebut yaitu sebesar 23,33.

5. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal.⁸¹ Peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk melakukan uji normalitasnya. Dalam penelitian ini untuk melakukan uji normalitasnya dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Adapun kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila nilai Sig.(p-value) $\geq 0,05$ maka data dikatakan normal. Kemudian apabila nilai Sig. (p-value) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.⁸²

Tabel 24 Hasil Uji Normalitas SPSS Versi 25

| Tests of Normality | | | | | | | |
|--|------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Ngain | Kelas Eksperimen | .117 | 30 | .200* | .942 | 30 | .100 |
| | Kelas Kontrol | .110 | 30 | .200* | .963 | 30 | .363 |
| *. This is a lower bound of the true significance. | | | | | | | |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | | |

Berdasarkan *output* dari *software* SPSS versi 25 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa nilai probabilitas (Sig.) pada kelas eksperimen yaitu $0,200 > \alpha (0,05)$ dan nilai probabilitas (Sig.) pada kelas kontrol yaitu $0,200 > \alpha(0,05)$. Maka dari hasil tersebut diperoleh kesimpulan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal.

⁸¹ Nuryadi,dkk, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian ...*,hlm.79.

⁸² Ali Anwar, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya...*,hlm.88.

6. Hasil Analisis *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari hasil yang didapatkan oleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*, maka diperoleh skor *N-Gain* kelas eksperimen sebagai berikut.

Tabel 25 Hasil Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

| No | Kode Siswa | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-Gain</i> | Kriteria |
|----|------------|----------------|-----------------|---------------|----------|
| 1 | E-01 | 45 | 80 | 0,64 | Sedang |
| 2 | E-02 | 38 | 79 | 0,66 | Sedang |
| 3 | E-03 | 44 | 78 | 0,61 | Sedang |
| 4 | E-04 | 49 | 77 | 0,55 | Sedang |
| 5 | E-05 | 44 | 76 | 0,57 | Sedang |
| 6 | E-06 | 50 | 90 | 0,80 | Tinggi |
| 7 | E-07 | 45 | 80 | 0,64 | Sedang |
| 8 | E-08 | 45 | 77 | 0,58 | Sedang |
| 9 | E-09 | 37 | 84 | 0,75 | Tinggi |
| 10 | E-10 | 48 | 76 | 0,54 | Sedang |
| 11 | E-11 | 38 | 86 | 0,77 | Tinggi |
| 12 | E-12 | 37 | 76 | 0,62 | Sedang |
| 13 | E-13 | 43 | 85 | 0,74 | Tinggi |
| 14 | E-14 | 37 | 77 | 0,63 | Sedang |
| 15 | E-15 | 43 | 79 | 0,63 | Sedang |
| 16 | E-16 | 43 | 82 | 0,68 | Sedang |
| 17 | E-17 | 41 | 80 | 0,66 | Sedang |
| 18 | E-18 | 41 | 85 | 0,75 | Tinggi |
| 19 | E-19 | 42 | 79 | 0,64 | Sedang |
| 20 | E-20 | 50 | 96 | 0,92 | Tinggi |
| 21 | E-21 | 45 | 84 | 0,71 | Tinggi |
| 22 | E-22 | 37 | 77 | 0,63 | Sedang |
| 23 | E-23 | 44 | 76 | 0,57 | Sedang |
| 24 | E-24 | 50 | 82 | 0,64 | Sedang |
| 25 | E-25 | 46 | 76 | 0,56 | Sedang |
| 26 | E-26 | 42 | 82 | 0,69 | Sedang |
| 27 | E-27 | 57 | 85 | 0,65 | Sedang |
| 28 | E-28 | 40 | 82 | 0,70 | Tinggi |
| 29 | E-29 | 45 | 83 | 0,69 | Sedang |
| 30 | E-30 | 46 | 85 | 0,72 | Tinggi |

| | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|--|
| Jumlah | 1312 | 2434 | 19,94 | |
| Rata-Rata | 43,73 | 81,13 | 0,66 | |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan kelas eksperimen yaitu sebesar 0,66 yang artinya ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemudian berdasarkan kriteria yang sudah didapatkan maka untuk skor *N-Gain* pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 26 Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

| Skor <i>N-Gain</i> | Kategori | Frekuensi | Presentase |
|------------------------------|---------------------------|-----------|------------|
| $0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$ | Tinggi | 9 | 30% |
| $0,30 \leq N-Gain < 0,70$ | Sedang | 21 | 70% |
| $0,00 < N-Gain < 0,30$ | Rendah | 0 | 0 |
| $N-Gain = 0$ | Tidak Terjadi Peningkatan | 0 | 0 |
| $-1,00 \leq N-Gain$ | Terjadi Penurunan | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100% |

Berdasarkan tabel diatas maka secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dikategorikan pada kategori sedang.

Selanjutnya terdapat data hasil yang dicapai oleh siswa kelas kontrol untuk hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian dihitung ke dalam rumus *N-Gain*. Berikut ini merupakan tabel yang berisi data skor *N-Gain* yaitu :

Tabel 27 Hasil Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

| No | Kode Siswa | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-Gain</i> | Kriteria |
|----|------------|----------------|-----------------|---------------|----------|
| 1 | K-01 | 46 | 58 | 0,22 | Rendah |
| 2 | K-02 | 42 | 57 | 0,26 | Rendah |
| 3 | K-03 | 46 | 60 | 0,26 | Rendah |
| 4 | K-04 | 37 | 57 | 0,32 | Sedang |

| | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|------|--------|
| 5 | K-05 | 44 | 68 | 0,43 | Sedang |
| 6 | K-06 | 38 | 56 | 0,29 | Rendah |
| 7 | K-07 | 37 | 47 | 0,16 | Rendah |
| 8 | K-08 | 52 | 60 | 0,17 | Rendah |
| 9 | K-09 | 39 | 50 | 0,18 | Rendah |
| 10 | K-10 | 47 | 52 | 0,09 | Rendah |
| 11 | K-11 | 44 | 57 | 0,23 | Rendah |
| 12 | K-12 | 39 | 60 | 0,34 | Sedang |
| 13 | K-13 | 37 | 57 | 0,32 | Sedang |
| 14 | K-14 | 50 | 60 | 0,20 | Rendah |
| 15 | K-15 | 37 | 56 | 0,30 | Sedang |
| 16 | K-16 | 45 | 56 | 0,20 | Rendah |
| 17 | K-17 | 48 | 57 | 0,17 | Rendah |
| 18 | K-18 | 49 | 62 | 0,25 | Rendah |
| 19 | K-19 | 47 | 70 | 0,43 | Sedang |
| 20 | K-20 | 39 | 53 | 0,23 | Rendah |
| 21 | K-21 | 45 | 58 | 0,24 | Rendah |
| 22 | K-22 | 44 | 61 | 0,30 | Sedang |
| 23 | K-23 | 43 | 54 | 0,19 | Rendah |
| 24 | K-24 | 38 | 57 | 0,31 | Sedang |
| 25 | K-25 | 37 | 50 | 0,21 | Rendah |
| 26 | K-26 | 57 | 75 | 0,42 | Sedang |
| 27 | K-27 | 44 | 52 | 0,14 | Rendah |
| 28 | K-28 | 45 | 64 | 0,35 | Sedang |
| 29 | K-29 | 44 | 52 | 0,14 | Rendah |
| 30 | K-30 | 45 | 58 | 0,24 | Rendah |
| Jumlah | | 1305 | 1734 | 7,59 | |
| Rata-Rata | | 43,50 | 57,80 | 0,25 | |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor *N-Gain* yang didapatkan kelas kontrol yaitu sebesar 0,25 yang artinya ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemudian berdasarkan kriteria yang sudah didapatkan maka untuk skor *N-Gain* pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 28 Kategori Perolehan Skor *N-Gain* Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol

| Skor <i>N-Gain</i> | Kategori | Frekuensi | Persentase |
|------------------------------|---------------------------|-----------|------------|
| $0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$ | Tinggi | 0 | 0 |
| $0,30 \leq N-Gain < 0,70$ | Sedang | 10 | 33,33% |
| $0,00 < N-Gain < 0,30$ | Rendah | 20 | 66,67% |
| $N-Gain = 0$ | Tidak Terjadi Peningkatan | 0 | 0 |
| $-1,00 \leq N-Gain$ | Terjadi Penurunan | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100% |

Berdasarkan tabel diatas maka secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dikategorikan pada kategori rendah.

7. Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

a. Kelas Eksperimen

Tafsiran dari Efektivitas *N-Gain* dari pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* dapat diketahui dengan menafsirkan hasil skor *N-Gain*. Kemudian skor *N-Gain* tersebut disajikan dalam persentase dan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran skor *N-Gain*.

Tabel 29 Hasil Tafsiran Efektivitas *N-Gain* Kelas Eksperimen

| No | Kode Siswa | <i>N-Gain</i> | Persentase | Klasifikasi |
|----|------------|---------------|------------|----------------|
| 1 | E-01 | 0,64 | 64% | Cukup Efektif |
| 2 | E-02 | 0,66 | 66% | Cukup Efektif |
| 3 | E-03 | 0,61 | 61% | Cukup Efektif |
| 4 | E-04 | 0,55 | 55% | Kurang Efektif |
| 5 | E-05 | 0,57 | 57% | Cukup Efektif |
| 6 | E-06 | 0,80 | 80% | Efektif |
| 7 | E-07 | 0,64 | 64% | Cukup Efektif |
| 8 | E-08 | 0,58 | 58% | Cukup Efektif |
| 9 | E-09 | 0,75 | 75% | Cukup Efektif |

| | | | | |
|-----------|------|--------|--------|----------------|
| 10 | E-10 | 0,54 | 54% | Kurang Efektif |
| 11 | E-11 | 0,77 | 77% | Efektif |
| 12 | E-12 | 0,62 | 62% | Cukup Efektif |
| 13 | E-13 | 0,74 | 74% | Cukup Efektif |
| 14 | E-14 | 0,63 | 63% | Cukup Efektif |
| 15 | E-15 | 0,63 | 63% | Cukup Efektif |
| 16 | E-16 | 0,68 | 68% | Cukup Efektif |
| 17 | E-17 | 0,66 | 66% | Cukup Efektif |
| 18 | E-18 | 0,75 | 75% | Cukup Efektif |
| 19 | E-19 | 0,64 | 64% | Cukup Efektif |
| 20 | E-20 | 0,92 | 92% | Efektif |
| 21 | E-21 | 0,71 | 71% | Cukup Efektif |
| 22 | E-22 | 0,63 | 63% | Cukup Efektif |
| 23 | E-23 | 0,57 | 57% | Cukup Efektif |
| 24 | E-24 | 0,64 | 64% | Cukup Efektif |
| 25 | E-25 | 0,56 | 56% | Cukup Efektif |
| 26 | E-26 | 0,69 | 69% | Cukup Efektif |
| 27 | E-27 | 0,65 | 65% | Cukup Efektif |
| 28 | E-28 | 0,70 | 70% | Cukup Efektif |
| 29 | E-29 | 0,69 | 69% | Cukup Efektif |
| 30 | E-30 | 0,72 | 72% | Cukup Efektif |
| Jumlah | | 19,94 | 1994% | |
| Rata-Rata | | 0,6647 | 66,47% | |

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat terlihat tafsiran dari efektivitas *N-Gain* Kelas eksperimen yang didapatkan oleh 30 siswa. Kemudian dilakukan pengkategorian untuk nilai *N-Gain* yang telah didapatkan oleh kelas eksperimen. Berikut ini merupakan tabel kategori perolehan *N-Gain* kelas eksperimen .

Tabel 30 Kategori Perolehan *N-Gain* Kelas Eksperimen

| No | Persentase (%) | Kategori | Frekuensi |
|----|----------------|----------------|-----------|
| 1 | $n < 40$ | Tidak Efektif | 0 |
| 2 | 40 - 55 | Kurang Efektif | 2 |
| 3 | 56 - 75 | Cukup Efektif | 25 |
| 4 | $n > 76$ | Efektif | 3 |
| | Jumlah | | 30 |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen diketahui bahwa pembelajaran tersebut kurang efektif bagi 2 siswa, dan cukup efektif bagi 25 siswa serta efektif bagi 3 siswa. Maka pada kelas eksperimen secara keseluruhan untuk nilai persentase rata-rata *N-Gain* yang diperoleh yaitu 66,47% yang masuk kedalam kategori cukup efektif.

b. Kelas Kontrol

Tafsiran dari Efektivitas *N-Gain* dari pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional dapat diketahui dengan menafsirkan hasil skor *N-Gain*. Kemudian skor *N-Gain* tersebut ditampilkan dalam bentuk persentase dan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran skor *N-Gain*.

Tabel 31 Hasil Tafsiran Efektivitas *N-Gain* Kelas Kontrol

| No | Kode Siswa | <i>N-Gain</i> | Persentase | Klasifikasi |
|----|------------|---------------|------------|----------------|
| 1 | K-01 | 0,22 | 22% | Tidak Efektif |
| 2 | K-02 | 0,26 | 26% | Tidak Efektif |
| 3 | K-03 | 0,26 | 26% | Tidak Efektif |
| 4 | K-04 | 0,32 | 32% | Tidak Efektif |
| 5 | K-05 | 0,43 | 43% | Kurang Efektif |
| 6 | K-06 | 0,29 | 29% | Tidak Efektif |
| 7 | K-07 | 0,16 | 16% | Tidak Efektif |
| 8 | K-08 | 0,17 | 17% | Tidak Efektif |
| 9 | K-09 | 0,18 | 18% | Tidak Efektif |
| 10 | K-10 | 0,09 | 9% | Tidak Efektif |
| 11 | K-11 | 0,23 | 23% | Tidak Efektif |
| 12 | K-12 | 0,34 | 34% | Tidak Efektif |
| 13 | K-13 | 0,32 | 32% | Tidak Efektif |
| 14 | K-14 | 0,20 | 20% | Tidak Efektif |
| 15 | K-15 | 0,30 | 30% | Tidak Efektif |
| 16 | K-16 | 0,20 | 20% | Tidak Efektif |
| 17 | K-17 | 0,17 | 17% | Tidak Efektif |
| 18 | K-18 | 0,25 | 25% | Tidak Efektif |
| 19 | K-19 | 0,43 | 43% | Kurang Efektif |
| 20 | K-20 | 0,23 | 23% | Tidak Efektif |

| | | | | |
|-----------|------|--------|--------|----------------|
| 21 | K-21 | 0,24 | 24% | Tidak Efektif |
| 22 | K-22 | 0,30 | 30% | Tidak Efektif |
| 23 | K-23 | 0,19 | 19% | Tidak Efektif |
| 24 | K-24 | 0,31 | 31% | Tidak Efektif |
| 25 | K-25 | 0,21 | 21% | Tidak Efektif |
| 26 | K-26 | 0,42 | 42% | Kurang Efektif |
| 27 | K-27 | 0,14 | 14% | Tidak Efektif |
| 28 | K-28 | 0,35 | 35% | Tidak Efektif |
| 29 | K-29 | 0,14 | 14% | Tidak Efektif |
| 30 | K-30 | 0,24 | 24% | Tidak Efektif |
| Jumlah | | 7,59 | 759% | |
| Rata-Rata | | 0,2530 | 25,30% | |

Dari tabel di atas maka dapat terlihat tafsiran dari efektivitas *N-Gain* Kelas kontrol yang didapatkan oleh 30 siswa. Kemudian dilakukan pengkategorian untuk nilai *N-Gain* yang telah didapatkan oleh kelas kontrol . Berikut ini merupakan tabel kategori perolehan *N-Gain* kelas kontrol :

Tabel 32 Kategori Perolehan *N-Gain* Kelas Kontrol

| No | Persentase (%) | Kategori | Frekuensi |
|--------|----------------|----------------|-----------|
| 1 | $n < 40$ | Tidak Efektif | 27 |
| 2 | 40 - 55 | Kurang Efektif | 3 |
| 3 | 56 – 75 | Cukup Efektif | 0 |
| 4 | $n > 76$ | Efektif | 0 |
| Jumlah | | | 30 |

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran pada kelas kontrol diketahui bahwa pembelajaran tersebut tidak efektif bagi 27 siswa, dan kurang efektif bagi 3 siswa. Maka pada kelas kontrol secara keseluruhan untuk nilai persentase rata-rata *N-Gain* yang diperoleh yaitu 25,30% yang masuk kedalam kategori tidak efektif.

8. Uji t

Uji t digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* dengan yang tidak dikenai model dan media pembelajaran tersebut. Berikut merupakan hasil uji t yang digunakan yaitu *independent sample t test* menggunakan SPSS versi 25 yaitu :

Tabel 33 Output SPSS Uji *Independent Sample t test*

| Independent Samples Test | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|
| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| NGain | Equal variances assumed | .215 | .645 | 18.821 | 58 | .000 | .41144 | .02186 | .36768 | .45519 |
| | Equal variances not assumed | | | 18.821 | 57.894 | .000 | .41144 | .02186 | .36768 | .45520 |

Berdasarkan hasil uji *independent sample t test* (t) maka dapat diketahui bahwa sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue*

Problem Solving (LAPS)-Heuristic berbantuan media *flash card math* dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi pembeajaran dengan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.

C. Pembahasan

National Council of Teacher (NCTM) menyatakan bahwa terdapat lima standar kemampuan matematika yang harus dicapai oleh siswa, salah satunya yaitu pemecahan masalah.⁸³ Sehingga dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Hal ini diperkuat oleh Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 mengungkapkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan KD (Kompetensi Dasar) yang harus dimiliki siswa mulai SD kelas 1 hingga SMA kelas XII.⁸⁴ Selain itu, juga diperkuat oleh surat keputusan kepala BSKAP (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan) No.8 tahun 2022 yang menyatakan bahwa salah satu tujuan dari capaian pembelajaran matematika ialah memecahkan masalah. Berdasarkan hal tersebut maka kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Krulik dan Rudnick, pemecahan masalah adalah proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.⁸⁵ Selain itu, menurut Solso bahwa pemecahan masalah adalah berpikir yang diarahkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu yang melibatkan pembentukan respons-respons yang mungkin, dan pemilihan diantara respons-respons tersebut.⁸⁶ Kemampuan pemecahan masalah matematis sangatlah penting karena dengan melalui belajar menyelesaikan masalah matematika maka siswa dapat mempunyai

⁸³ Samsul Arifin,dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching", *EduMa*, Vol.8 No.1,2019,hlm.85.

⁸⁴ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*,hlm.3.

⁸⁵ Hendriana, Hersis.,dkk, *Hard Skills dan Soft Skills...*,hlm.44.

⁸⁶ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*,hlm.34.

kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan siswa dapat mengaitkan antarkonsep matematis sehingga konsep tersebut bermakna dalam pikiran siswa.⁸⁷ Dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah, siswa akan terlatih dan mampu menghadapi dalam menghadapi masalah matematis dalam kehidupan sehari-hari dengan lebih baik.

Melihat fakta kemampuan pemecahan masalah penting, hal ini tidak sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 Paguyangan karena diperoleh hasil tes pendahuluan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa itu masih rendah yaitu 44,27. Hal tersebut tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu sikap siswa dalam memecahkan masalah, sikap dan perilaku siswa, metode belajar yang diterapkan guru dalam kelas, motivasi siswa, efikasi diri (*self-efficacy*), skema pemecahan masalah, dan keahlian.⁸⁸ Yang mana dari beberapa faktor tersebut terdapat salah satu faktor yang belum terpenuhi dari sekolah tersebut yaitu metode belajar yang diterapkan oleh guru.

Selain itu, juga dijelaskan oleh salah satu guru matematika bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami soal dengan baik seperti tidak menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal, belum mampu membuat rencana penyelesaian secara sistematis, kesulitan melaksanakan rencana yang sudah dibuat, serta kurang kemampuan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Sehingga hampir semua indikator pemecahan masalah matematis belum dapat terpenuhi. Selain itu, beliau juga mengungkapkan salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah tersebut adalah penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang belum tepat.

⁸⁷ Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah...*, hlm.16.

⁸⁸ Jackson Pasining Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm.120.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti dari sekian banyak faktor yang ada maka terdapat salah satu faktor belum ada di sekolah tersebut yaitu penggunaan model dan media pembelajarannya sehingga peneliti akan menerapkan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*. Menurut Erlinda dan Imam menyatakan bahwa salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ialah dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*⁸⁹.

Model pembelajaran *logan avenue problem solving* adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah.⁹⁰ Model pembelajaran tersebut mempunyai kesamaan dengan tahapan-tahapan pemecahan dalam menyelesaikan soal. Selain itu, mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan menekankan pada pencarian alternatif melalui serangkaian pertanyaan. Yang mana pertanyaan-pertanyaan tersebut bertujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dengan mengikuti petunjuk-petunjuk yang ada dalam solusi masalah tersebut. Dengan demikian, siswa diajak untuk berpikir secara aktif dan kreatif dalam mencari alternatif solusi yang sesuai, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat dengan baik.

Terlepas dari model pembelajaran maka diperlukan juga media pembelajaran yang membuat siswa tertarik dan aktif dalam belajar. Hal tersebut didukung penelitian dari Kokom Komalasari yang menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah *flash card math*.⁹¹ Yang

⁸⁹ Erlinda Isulis Marissa dan Imam Solahudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving Heuristic...", hlm.195.

⁹⁰ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran...*, hlm.96.

⁹¹ Kokom Komalasari, "Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math...", hlm.239.

mana media tersebut dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Sehingga dengan digunakannya media *flash card math* diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan melalui soal-soal yang ada didalamnya. Oleh karena itu, siswa harus bisa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban untuk bisa menjawab soal yang ada pada *flash card math* tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kedua kelas tersebut relatif sama yaitu hasil nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 43,73 sedangkan untuk hasil nilai rata-rata yang diperoleh oleh kelas kontrol yaitu sebesar 43,50. Selanjutnya untuk hasil *posttest* pada kelas eksperimen yang telah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memperoleh nilai rata-rata yang berbeda. Pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata sebesar 81,13 sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 57,80. Kemudian dilakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Setelah dilakukan uji *N-Gain* maka diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen mendapatkan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,66 yang masuk kedalam kategori sedang dan untuk kelas kontrol mendapatkan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,25 yang masuk kedalam kategori rendah.

Selain itu, juga sesuai dengan output uji *independent simple t test* (uji - t) dengan menggunakan *software* SPSS versi 25 yang diperoleh hasil bahwa nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,000 \leq 0,05$. Maka berdasarkan data rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah diperoleh, uji *N-Gain*, dan juga uji-t maka dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran

Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic berbantuan media *flash card math* dengan siswa yang tidak diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* mempunyai perbandingan 0,66 : 0,25 yang artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* itu lebih dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.

Kemudian dilakukan tafsiran uji *N-Gain* untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* sedangkan untuk kelas kontrol dalam pembelajarannya tidak menggunakan model pembelajaran dan media pembelajaran tersebut. Pada kelas eksperimen untuk persentase *N-Gain* diperoleh sebesar 66,47% dengan kategori cukup efektif sedangkan pada kelas kontrol untuk persentase *N-Gain* diperoleh sebesar 25,30% yang masuk kedalam kategori tidak efektif.

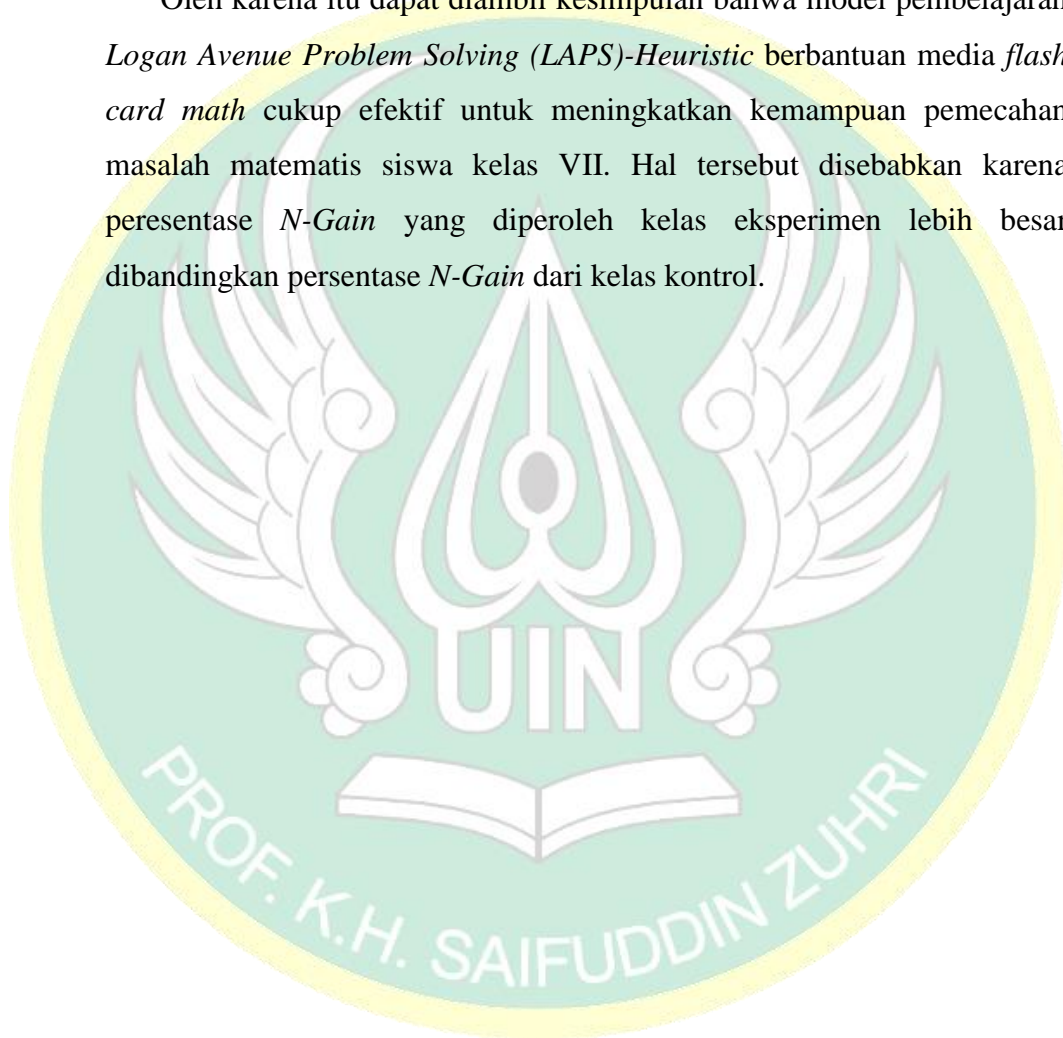
Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari oleh Gilang Azwardi dan Rani Sugiarni yang hasilnya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran biasa⁹². Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Kokom Komalasari yang hasilnya bahwa rata-rata kelas yang menggunakan media *flash card math* lebih besar dibandingkan dengan rata-rata kelas yang pembelajarannya menggunakan media konvensional⁹³. Sejalan juga dengan

⁹² Gilang Azwardi dan Rani Sugiarni, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *LAPS-Heuristik*", *Pi:Mathematics Education Journal*, Vol.2 No.2, 2019, hlm.62.

⁹³ Kokom Komalasari, "Pengaruh Penggunaan Media Flash Card...", hlm.239.

penelitian yang dilakukan oleh Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin yang hasilnya menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan model pembelajaran *LAPS-Heuristik* memiliki pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional⁹⁴.

Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII. Hal tersebut disebabkan karena persentase *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar dibandingkan persentase *N-Gain* dari kelas kontrol.



⁹⁴ Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin, “ Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)...”,hlm.153.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* itu lebih baik daripada yang tidak diberi model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,66 yang masuk dalam kategori sedang dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,25 yang masuk kedalam kategori rendah. Sehingga dari hasil nilai rata-rata *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi nilainya daripada kelas kontrol. Kemudian analisis uji *t independent sample test* yang diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai probabilitas (Sig.) sebesar $0,000 \leq 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.
2. Selanjutnya terkait efektifitasnya diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat melalui hasil tafsiran *N-Gain* yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan tafsiran *N-Gain* sebesar 66,47% yang termasuk kedalam kategori cukup efektif sedangkan untuk kelas kontrol mendapatkan sebesar 25,30% yang termasuk kedalam kategori tidak efektif.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran dari peneliti yaitu :

1. Bagi Guru

Sebagai guru hendaknya menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat sesuai materi yang dipelajari. Selain itu, hendaknya model pembelajaran yang diterapkan tersebut dapat membuat siswa lebih aktif lagi dalam kegiatan pembelajaran. dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya lebih termotivasi, semangat, fokus, dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan matematis yang ada dengan menerapkan konsep materi yang sudah didapatkan.

3. Bagi Sekolah

Dengan danya penelitian ini maka dapat menjadi salah satu referensi model dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menyempurnakan kekurangan yang terdapat pada penelitian ini dan dapat mengemabngkan hasil penelitian agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni,K,dkk.2022."Penggunaan Model Pembelajaran LAPS Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa".*Jurnal Serunai Matematika*.Vol.14, No.1.
- Agustami, dkk.2021."Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran", *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*,Vol.3, No.1.
- Akbar,R.M.2022.*Flash Card Sebagai Media Pembelajaran*.Sukabumi : CV.Haura Utama.
- Ali,M.,dkk.2021."Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-Heuristik Dengan *Time Token Arends* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". *Pythagoras:Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*.Vol.10, No.2.
- Angreany,F., & Saud, S.2017."Keefektifan Media Pembelajaran Flashcard Dalam Keterampilan Menuliskan Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Makassar".*Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*.Vol.1, No.2.
- Anwar,A.2009.*Statistik untuk Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya dengan SPSS dan Excel* .Kediri:IAIT Press.
- Ariani, S, dkk.2017."Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara". *Jurnal Elemen*.Vol.3, No.1.
- Arifin,S., dkk.2019."Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching".*EduMa*.Vol.8, No.1.
- Arifin,Z.2017. "Kriteria Instrumen dalam suatu penelitian".*Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*.Vol.2, No.1.
- Arikunto,S.2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta: Bumi Aksara.
- Azhima,I.,dkk.2021."Penggunaan Media Flash Card Untuk Mengenalkan Matematika Permulaan pada Anak Usia Dini". *Jurnal Obsesi : Jurnal Anak Usia Dini*.Vol.5, No.2.
- Azwardi, G., & Sugiarni,R.2019."Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran LAPS-Heuristik".*Pi:Mathematics Education Journal*.Vol.2, No.2.
- Budiastuti, D., & Bandur,A.2018.*Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS, dan AMOS*.Jakarta : Mitra Wacana Media.

- Firdaus, F.E.2019.“Pengaruh Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Metode *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Logika”.*JES-MAT*.Vol.5,No.2.
- Halim, A.,& Ahyaningsih,F.2019.”Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII”.*Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*.Vol.12, No.1.
- Harianda,B.,& Junedi,B.2021. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project”.*Journal of Didactic Mathematics*.Vol.2, No.1.
- Hendriana,H.dkk.2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*.Bandung : PT Refika Aditama.
- Inanna,dkk.2021.*Evaluasi Pembelajaran Teori dan Praktek*. t.k.:Tahta Media Grup.
- Isrok’atun & Rosmala,A.2018.*Model-Model Pembelajaran Matematika*.Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Komalasari,K.2016.“Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math Terhadap Hasil Belajar Matematika”.*JKPM(Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*.Vol.1, No.2.
- Kusnadi,R.M.,& Mardiani,D.2022.”Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Terogong Kidul Dalam Masalah Statistika”.*Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika : PowerMathEdu(PME)*.Vol.1,No.2.
- Layali,K.N.,& Masri.2020.“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model *Treffinger* di SMA”.*Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*.Vol.5, No.2.
- Lestari, Y., & Mujib.2018.“Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Education Coins of Mathematics Competition (E-COC).*Desimal : Jurnal Matematika*.Vol.1, No.3.
- Magdelan, I.2021.”Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan, dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan”.*Jurnal Pendidikan dan Sains*.Vol.3, No.2.
- Marissa,I.E., & Solahudin,I.2022.“Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”.*Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*.Vol.8, No.2.
- Martinsen Berutu, D,Dkk.2021.”Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Badar”. *Jurnal Pembelajaran Matematika dan Sigma(JPMS)*.Vol.7,No.2

- Maulidah,R.,dkk.2021.“Implementasi Media Flash Card : Studi Eksperimental Untuk Keterampilan Berhitung Siswa “. *Elementary School*.Vol.8, No.1.
- Novitasari.N.T., & Shodikin,A.2020.“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmatika”, *Jurnal Tadris Matematika*.Vol.3, No.2.
- Nurul Afwah,L, Dkk.2023.”Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Flashcard Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”.*Jurnal Lebesgue:Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.Vol.4, No.1.
- Nuryadi,dkk.,2017.*Dasar-Dasar Statistik Penelitian*.Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pasini Mairing,J.2018.*Pemecahan Masalah Matematika*.Bandung : Alfabeta.
- Purnamasari,I.,&Setiawan, W.,2019.“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika”,*Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Vol.3, No.2.
- Rahmadi.2011.*Pengantar Metodologi Penelitian*.Banjarmasin : Antasari Press.
- Rahman,S.I.,dkk.2018.”Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”.*Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*.Vol.2, No.1.
- Rahmmatiya,R., & Miatun,A.2020.”Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Relisiensi Matematis Siswa SMP”, *Teorema : Teori dan Riset Matematika*, Vol.5 No.2.
- Riyani,R.,dkk.2017.“Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relisional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP”. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*.Vol. 1, No. 1.
- Riyanti,V.,dkk.2020.”Pengaruh Metode Numbered Head Together Berbantuan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar dalam Materi Bangun Ruang”.*Jurnal Pembelajaran Prospektif*.Vol.5, No.2.
- Rizqa R, & Asih,M.2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Relisiensi Matematis Siswa SMP”.*Teorema : Teori dan Riset Matematika*, Vol.5 No.2
- Sahir Hafni,S.2021. ”*Metodologi Penelitian*”.Yogyakarta: KBM Indonesia.
- Salmina, M.,& Adyansyah,F.2017.”Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafudin Kota Banda Aceh”.*Numeracy*.Vol.4, No.1.

- Samta, R.S., & Mulyani,L.2021."Pembelajaran Daring : Efektivitas Penggunaan Metode Demonstrasi Dan Metode Percobaan Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Dimasa Pandemi".*Jurnal Pendidikan Tambusai*.Vol.5 No.1.
- Sari,I.L.,dkk.2020."Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Knisley Berbantuan Media Jing-Jing Bar".*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.Vol.3 No.2.
- Shoimin,A.,2020. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*.Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Solichin,M.2017."Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan".*Dirasat : Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*.Vol.2, No.2.
- Son,L.A.2019."Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabiitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal".*Gema Wiralodra*.Vol.10, No.1.
- Subondo,J.2019."Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori dan Aplikasi dengan SPSS". Klaten : Lakeisha
- Sudjana. 2005.*Metoda Statistika*.Bandung : Tarsito.
- Sugiyono.2021."Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D".Bandung : ALFABETA.
- Suliarso, M., dkk.2021.*Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blandes Learning*.Bandung : Widina Bakti Persada.
- Suryani&Iqbal.2018."Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Langsa".*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.Vol.2, No.2.
- Susdelina,dkk.2018."Analisis Kualitas Instrumen Pengukuran Pemahaman Konsep Persamaan Kuadrat Melalui Teori Tes Klasik dan Rasch Model".*Jurnal Kiprah*. Vol.6, No.1.
- Syahrum & Salim.2014.*Metodologi Penelitian Kuantitatif*.Bandung : Citapustaka Media.
- Wahyuni,Sri.2020. "Penerapan Media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema "Kegiatanku"". *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*.Vol.4, No.1.
- Yunandra.2022."Capaian Pembelajaran Matematika, Apa Tujuan dan Karakteristik di Kurikulum Merdeka".<https://Yunandra.com/capaian-pembelajaran-matematika-apa-tujuan-dan-karakteristik-2/>. Diakses pada 1 Mei 2023.
- Yusup, F.2018."Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif".*Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*.Vol.7, No.1.

