



A University For
The Excellence

P-ISSN : 2339-2444
E-ISSN : 2549-8401

Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

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 ^{1*}, Heru Agni Setiaji ²

^aTadris Matematika, FTIK, UIN Prof.K.H.Saifuddin Zuhri Purwokerto

^b Tadris Matematika, FTIK, IAIN Kudus

* debbyputri612@gmail.com, aghnisetiaji@gmail.com

Abstract

Keyword: LAPS-Heuristic, Flash Card Math Media, Mathematical Problem Solving Ability

This study aims to find out the effectiveness of the Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic learning model assisted by flash card math media towards increasing the mathematical problem solving abilities of 7th grade students. This study was quantitative with a quasi-experimental type and a Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were 7th grade of SMP Negeri 1 Paguyangan, total was 330 students. The sampling technique used simple random sampling. From the sampling, two classes were obtained, namely class VII G as the experimental class which was subjected to the Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic learning model assisted by flash card math media and class VII H as the control class which was not subjected to the model and media. In this study the instruments used were tests in the form of pretest and posttest. The results of this study there are found the differences in the average ability of students in the experimental class and the control class. This is reinforced by the average results of the experimental class more than the average results of the control class. The logan avenue problem solving (LAPS)-Heuristic learning model assisted by flash card math media was stated effective enough to improved students' mathematical problem solving abilities with the results obtained that the average percentage of N-Gain in the experimental class is 66.47% and the control class is 25.30% with an ineffective interpretation.

1. Pendahuluan

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 (Mairing, 2018). 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. Kemudian dalam NCTM (*National 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 (Harianda&Junaedi, 2021).

Berdasarkan hal tersebut kemampuan pemecahan masalah matematis itu penting. Pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnik adalah proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya (Hendriana,dkk, 2017). 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 (Layali & Masri, 2020). Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun strategi atau rencana penyelesaian, menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan

memeriksa kembali jawaban (Purnamasari & Setiawan, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting dikuasai oleh siswa 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 (Novitasari & Shodikin, 2020). 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 di sekolah tersebut yang diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa itu berada dikategori rendah. 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 sebesar 75. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah karena nilai rata-rata berada jauh dari KKM.

Berdasarkan hal 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 (Sari,dkk,2020). Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)* menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Sejalan dengan Erlinda dan Imam (2022) 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. Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristic)* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mana siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan dengan memahami terlebih dahulu apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya cara mengerjakannya(Rahman,dkk,2018). 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 tertarik dan aktif dalam belajar. Terdapat salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah *flash card math* (Komalasari, 2016). *Flash card* adalah kartu atau media pembelajaran yang digunakan untuk mengingat berbentuk persegi panjang dimana terdapat tulisan atau gambar di atasnya (Akbar, 2022). Kemudian kata *math* untuk mengidentifikasi bahwa kartu tersebut

digunakan untuk pembelajaran matematika. 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.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimen. 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*. Dalam penelitian ini untuk desain penelitiannya menggunakan desain *Quasi Eksperimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Berikut ini merupakan tabel *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono,2021):

Tabel 1. Format *Nonequivalent Control Group Design*

$$\begin{array}{cc} O_1 & x & O_2 \\ \hline O_3 & & O_4 \end{array}$$

Keterangan :

- O_1 : *Pretest* Kelas Eksperimen
- O_2 : *Posttest* Kelas Eksperimen
- x : *Treatment* /Perlakuan
- O_3 : *Pretest* Kelas Kontrol
- O_4 : *Posttest* Kelas Kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Paguyangan Kabupaten Brebes dan dilakukan di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada tanggal 20 Maret - 13 April 2023. Populasi pada penelitian ini ialah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Paguyangan yang berjumlah 330 siswa. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan ialah teknik *simple random sampling*. Setelah dilakukan undian terpilih kelas yang digunakan sebagai sampel ialah kelas VII G (kelas eksperimen) dan VII H (kelas kontrol). Pada penelitian ini teknik

pengumpulan data yang digunakan ialah tes berupa *pretest* dan *posttest* beserta dokumentasi.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t dan uji *N-Gain*. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang berbeda. Sedangkan uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan/*treatment*. Berikut tabel kriteria tafsiran efektivitas *N-Gain* :

Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain*

Presentase <i>N-Gain</i> (%)	Kategori
$N-Gain \leq 40\%$	Tidak Efektif
$40\% < N-Gain \leq 55\%$	Kurang Efektif
$55\% < N-Gain \leq 75\%$	Cukup Efektif
$N-Gain > 75\%$	Sangat Efektif

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari dua kelompok yang berbeda dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan taraf signifikansi (α) adalah 5% atau 0,05. Adapun kriteria pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai probabilitas (Sig.) $> \alpha$ maka H_0 diterima dan apabila nilai probabilitas (Sig.) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak (Ali Anwar,2009). Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.

μ_2 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tidak dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Paguyangan dengan sampel kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan VII H sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu tes uraian yang berjumlah 4 soal. Sebelum dilaksanakannya perlakuan /*treatment* maka kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal *pretest*. Adapun tujuan dari pemberian soal *pretest* yaitu untuk mengetahui dan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran. Soal *pretest* yang diberikan berjumlah 4 soal uraian. Berikut disajikan data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol :

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

No	Keterangan	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 diketahui bahwa nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut hampir sama. 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 perbedaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hanya 0,23.

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

No	Keterangan	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 diketahui 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. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen > kelas kontrol. Dari data tersebut diperoleh perbedaan nilai yang signifikan antara 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*, data skor *N-Gain*, dan statistik skor *N-Gain* yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5. Kategori Perolehan *N-Gain* Kelas Eksperimen

<i>N-Gain</i>	Keterangan	Frek	%
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	9	30%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	21	70%
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah	0	0%
$g = 0$	Tidak Ada Peningkatan	0	0%
$-1,00 \leq g$	Terjadi Penurunan	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa 9 siswa (30%) memperoleh skor *n-gain* tinggi, 21 siswa (70%) memperoleh skor *n-gain* sedang, 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* rendah, 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* tidak terjadi peningkatan, dan 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* terjadi penurunan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dikategorikan pada kategori sedang.

Selanjutnya data nilai *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol disajikan sebagai berikut :

Tabel 6. Kategori Perolehan *N-Gain* Kelas Kontrol

<i>N-Gain</i>	Keterangan	Frek	%
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	0	0%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	10	33,33%
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah	20	66,67%
$g = 0$	Tidak Ada Peningkatan	0	0%
$-1,00 \leq g$	Terjadi Penurunan	0	0%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* tinggi, 10 siswa (33,33%) memperoleh skor *n-gain* sedang, 20 siswa (66,67%) memperoleh skor *n-gain* rendah, 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* tidak terjadi peningkatan, dan 0 siswa (0%) memperoleh skor *n-gain* terjadi penurunan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dikategorikan pada kategori rendah.

Dari data hasil pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang yang telah dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil *pretest* dan

posttest yang kemudian diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*, maka diperoleh rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen yaitu 0,66 yang artinya terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian dihitung ke dalam rumus *N-Gain* diperoleh rata-rata 0,25 yang berarti juga terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

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 bentuk presentase dan ditafsirkan dengan menggunakan tafsiran skor *N-Gain*. Berikut merupakan tabel distribusi tafsiran *N-Gain* :

Tabel 7. Distribusi Tafsiran *N-Gain*

No	<i>N-Gain</i> (%)	Kategori	Frek	
			E	K
1	$N-Gain \leq 40\%$	Tidak Efektif	0	27
2	$40\% < N-Gain \leq 55\%$	Kurang Efektif	2	3
3	$55\% < N-Gain \leq 75\%$	Cukup Efektif	25	0
4	$N-Gain > 75\%$	Efektif	3	0
Jumlah			30	30

Keterangan : E (kelas eksperimen) dan K (Kelas Kontrol)

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 presentase rata-rata *N-Gain* yang diperoleh yaitu 66,47% yang masuk kedalam kategori cukup efektif. Sedangkan 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 presentase rata-

rata *N-Gain* yang diperoleh yaitu 25,30% yang masuk kedalam kategori tidak efektif.

Setelah melakukan uji *N-Gain*, kemudian dilakukan uji *t* untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, sebelum itu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun tujuan dari uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data berasal dari distribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov* untuk melakukan uji normalitasnya. Kemudian untuk 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 (Anwar, 2009). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Stati stic	df	Sig.
Ngain	Kelas Eksperimen	.117	30	.200*
	Kelas Kontrol	.110	30	.200*

*. 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.

Setelah data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varian-varian dari sejumlah populasi itu sama atau berbeda. Adapun kriteria

pengambilan keputusan dalam uji homogenitas ialah apabila $Sig. \geq 0,05$ maka data dikatakan homogen sedangkan jika $Sig. < 0,05$ maka data tidak homogen (Subondo, 2019). Berikut hasil uji homogenitasnya :

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Ngain	Based on Mean	.215	1	58	.645

Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai probabilitas ($Sig.$) yaitu $0,645 > \alpha (0,05)$ sehingga dari hasil tersebut menunjukkan bahwa data dari kedua kelas tersebut bersifat homogen. Berikut merupakan hasil uji t spss 25 yaitu :

Tabel 10. Hasil Uji T

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
NGain	Equal variances assumed	.215	.645	18.821	58	.000
	Equal variances not assumed			18.821	57.894	.000

Data berdistribusi normal maka berdasarkan tabel hasil uji *independent sample t test (t)* dengan melihat nilai sig. (2-tailed) dan baris *equal variances assumed*

bernilai $0,000 < 0,05$ maka H_1 diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* dengan yang tidak dikenai pembelajaran dengan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*.

National Council of Teacher (NCTM) menyatakan bahwa terdapat lima standar kemampuan matematika yang harus dicapai oleh siswa, salah satunya yaitu pemecahan masalah (Arifin,dkk, 2019). Sehingga dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek 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 (Mairing, 2018).

Melihat fakta kemampuan pemecahan masalah penting, hal ini tidak sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 Paguyangan yang masih tergolong rendah. Selain itu, juga dijelaskan oleh salah satu guru matematika bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami soal dengan baik, 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. Kemudian 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. Maka untuk mengatasinya diperlukan pembaharuan dalam menerapkan model dan media pembelajaran yang tepat.

Menurut Erlinda dan Imam (2022) 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*. Model pembelajaran *logan avenue problem solving* adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah (Aris Shoimin, 2020). 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 bertujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dengan mengikuti petunjuk-petunjuk yang ada dalam solusi masalah tersebut.

Terlepas dari model pembelajaran maka diperlukan juga media pembelajaran yang membuat siswa tertarik dan aktif dalam belajar. Hal tersebut didukung penelitian dari Kokom Komalasari (2016) yang menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika ialah *flash card math*. Yang 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.

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 dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* berbeda dengan siswa yang tidak dikenai 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 dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* itu lebih baik dari yang tidak dikenai 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 Gilang Azwardi dan Rani Sugiarni (2019) yang hasilnya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran biasa. Sejalan juga dengan penelitian dari Deo Martinsen, dkk (2021) yang hasilnya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *logan avenue problem solving-heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian sejalan dengan penelitian dari Suryani dan Iqbal (2018) yang hasilnya bahwa terdapat efektifitas model pembelajaran *laps-heiuristik* dalam memperoleh hasil belajar. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Kokom Komalasari (2016) yang hasilnya bahwa rata-rata kelas yang menggunakan media *flash card math* lebih besar dibandingkan dengan rata-rata kelas yang pembelajarannya menggunakan media konvensional. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin (2020) 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 konvensional.

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 presentase *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar dibandingkan presentase *N-Gain* dari kelas kontrol.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* itu lebih baik dari yang tidak dikenai model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math*. Hal tersebut terlihat dari hasil uji t 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 pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Selanjutnya terkait efektifitasnya diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* berbantuan media *flash card math* cukup 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.

5. 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 Relasional 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.
- 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 Reliabilitas, 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.
- Yusup, F.2018."Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif".*Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*.Vol.7, No.1.