

## Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Melalui *Logan Avenue Problem Solving-Heuristic*

Destia Rahmawati Junaidi Endah<sup>1\*</sup>, Nila Kesumawati<sup>2</sup>, Andinasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia; <sup>1\*</sup>[destiaje2496@gmail.com](mailto:destiaje2496@gmail.com), <sup>2</sup>[nilakesumawati@yahoo.com](mailto:nilakesumawati@yahoo.com), <sup>3</sup>[andinasari\\_yulianto@yahoo.com](mailto:andinasari_yulianto@yahoo.com)

Info Artikel: Dikirim: 1 Juli 2019; Direvisi: 29 Agustus 2019; Diterima: 4 September 2019  
Cara sitasi: Endah, D. R. J., Kesumawati, N & Andinasari, A. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa Melalui *Logan Avenue Problem Solving-Heuristic*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3(2), 207-222.

**Abstrak.** Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika, model pembelajaran yang tepat dan *self efficacy* yang tinggi menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran LAPS-*heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *self efficacy* siswa. Metode yang digunakan yaitu metode quasi eksperimen dengan jumlah sampel sebanyak 62 siswa. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dua jalur. Berdasarkan analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran LAPS-*heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebanyak 28,8%, ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari *self efficacy* siswa sebanyak 21,2%, dan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran LAPS-*heuristic* dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Palembang.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self Efficacy*, LAPS-*Heuristic*.

**Abstract.** Mathematical problem solving ability became one of the abilities that must be possessed by students in learning mathematics, appropriate learning model and high self efficacy became one of factors that influence mathematical problem solving abilities. This research aimed to know the influence of LAPS-*heuristic* learning model on students' mathematical

problem solving in terms of self efficacy. The research method was quasi experiment with 62 respondents. Data were analyzed by using two-way ANOVA. Based on the analysis of research results indicate that there were influence of learning model of LAPS-heuristic to students' mathematical problem solving by 28,8%, influence of problem solving ability in terms of student self efficacy by 21,2%, and no interaction between LAPS-heuristic and self efficacy to the ability of problem solving of students of class VII in junior high school in Palembang.

**Keywords:** Ability to Problem Solving Mathematical, Self Efficacy, LAPS-Heuristic.

### **Pendahuluan**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Menurut Chavez (2017), pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai proses untuk merumuskan jawaban atau pendekatan baru, jawaban tersebut melibatkan lebih dari penerapan sederhana dari aturan yang dipelajari sebelumnya, dan bertujuan untuk mendapat jawaban. Sedangkan menurut Eviyanti, Surya, & Syahputra (2017), pemecahan masalah adalah kemampuan setiap orang untuk dapat menggunakan pengetahuannya dalam menemukan solusi bervariasi tergantung pada apa yang dilihat, diamati, dan dalam pikiran mereka sesuai dengan kejadian di kehidupan nyata. Purba & Sirait (2017) menyatakan bahwa pemecahan masalah memainkan peranan penting dalam pendidikan matematika mulai dari siswa tingkat dasar hingga tingkat menengah. Sedangkan Rahman, Murnaka, & Wiyanti (2018) menyatakan bahwa salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*).

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah menjadi hal yang sulit untuk dicapai siswa. Hal ini dibenarkan oleh Khatimah & Sugiman (2019) yang menyatakan bahwa kegiatan mempelajari soal yang dianggap sulit oleh siswa adalah menuntut kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terjadi karena menurut Malalina & Kesumawati (2014), siswa belajar sesuai contoh yang diberikan oleh guru, sehingga pada saat diberikan soal non rutin (masalah matematis), siswa akan mengalami kesalahan. Sejalan dengan Andinasari, Zulkardi, Somakim, & Wasiran (2019)

yang menyatakan bahwa “siswa terlalu terbiasa berfikir secara prosedural sehingga mereka dicegah untuk merespon dan menyelesaikan masalah”

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah berakibat rendahnya pula hasil belajar siswa. Menurut Riskiningtyas & Wangid (2019) rendahnya prestasi seseorang disebabkan oleh rendahnya keyakinan diri orang tersebut dalam memecahkan masalah matematika. *Self efficacy* merupakan salah satu karakteristik yang harus dimiliki siswa agar dapat menunjang kemampuan pemecahan masalah siswa. Sejalan dengan penelitian Widajati, Setyosari, Degeng, & Sumarmi (2018) menyatakan bahwa “untuk menghadapi dan memecahkan masalah sosial, siswa harus memiliki kepercayaan diri (*self-efficacy*)”. Somakin, Darmawijoyo, Eliyati, & Yulianita (2019) menyatakan “*self efficacy* memainkan peran penting dalam motivasi berprestasi, saling berhubungan dengan proses belajar yang mengatur diri sendiri, dan memediasi pencapaian akademik”.

Menurut Siagian, Saragih, & Sinaga (2019), kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah adalah masalah penting dan mendesak yang harus dipecahkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah mengimplementasikan pembelajaran melalui model *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) –Heuristic*. Menurut Husna, Zubainur, & Ansari (2018), model pembelajaran *LAPS-Heuristik* merupakan model pembelajaran yang dapat memunculkan keingintahuan dan adanya motivasi yang dapat menimbulkan kreatifitas siswa dalam memecahkan masalah yang diupayakan dapat membuat siswa aktif serta berkomunikasi dalam proses belajar-mengajar pada mata pelajaran matematika. Sebagaimana Shoimin (2014) menyatakan bahwa *heuristic* berfungsi mengarahkan pemecahan masalah siswa untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Tidak seperti metode pemecahan masalah pada umumnya, dengan model pembelajaran *LAPS-heuristic* siswa diajak untuk memiliki prosedur pemecahan masalah dengan mengikuti serangkaian pertanyaan yang dibuat oleh guru. Ngalimun (2017), *LAPS-heuristic* biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternative, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Pertanyaan secara terstruktur dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Pertanyaan-pertanyaan tersebut menekankan pada alternatif jawaban yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, lalu dipilih sebagai alternatif solusi dan terakhir kesimpulan pada masalah tersebut.

Beberapa penelitian telah dilakukan tentang penerapan model LAPS-*heuristic* dalam pembelajaran yang berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Khoir, [2017](#)); (Isnarto, [2015](#)); (Rahman, Murnaka, & Wiyanti, [2018](#)); (Ridha, 2017); (Susanti, Nofrianto, & Amri, [2016](#)). Berbeda dari penelitian sebelumnya, yang hanya meneliti pengaruh penerapan LAPS-*heuristic* dalam pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dalam penelitian ini dilakukan pembaharuan dengan melihat kemampuan pemecahan masalah berdasarkan *self efficacy* siswa tersebut, sehingga dapat melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan *self efficacy* serta melihat interaksi model pembelajaran LAPS-*heuristic* dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving-Heuristik (LAPS-heuristik)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di tinjau dari *self efficacy*.

### **Metode**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dengan desain faktorial (*factorial design*)  $2 \times 3$ . Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan data dengan tujuan tertentu. Level yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial  $2 \times 3$ .

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 20 Palembang tahun pelajaran 2018/2019 semester genap yang berjumlah 62 siswa dimana 30 siswa mendapat perlakuan model pembelajaran LAPS-*heuristic* di kelas eksperimen dan 32 siswa mendapat perlakuan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy*. Tes yang digunakan terdiri dari 4 soal uraian yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan telah dinyatakan valid dan reliabel. Angket terdiri dari 29 pernyataan yang telah disusun berdasarkan indikator *self efficacy* dan telah dinyatakan valid. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan diakhir pembelajaran, sedangkan angket *self efficacy* diberikan diawal pembelajaran. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah bangun datar segitiga dan segiempat. Teknik pengambilan data untuk *self efficacy* dilakukan dengan cara menyebar angket. Bentuk skala yang digunakan dalam penelitian adalah skala likert dengan empat alternatif

jawaban yang terdiri dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Setelah mendapatkan hasil skor nilai angket *self efficacy* kemudian nilai tersebut dikategorikan kedalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Adapaun kategori hasil skor angket *self efficacy* siswa dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Pedoman kategori Hasil Nilai Angket *Self Efficacy*

Skor Akhir	Kategori
$x > 75$	Tinggi
$50 < x \leq 75$	Sedang
$x \leq 50$	Rendah

Setelah mendapatkan data tes kemampuan pemecahan masalah dan angket *self efficacy*, dilanjutkan dengan menganalisis data. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan ANOVA dua arah. Sebelum data dianalisis, akan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu: uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji Analisis Varians dua jalan. Apabila hasil variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, maka dilanjutkan dengan uji komparasi ganda menggunakan uji *Scheffe*. Semua pengolahan data menggunakan bantuan *software SPSS 24* dan *microsoft excel 2007*.

### Hasil dan Pembahasan

Data dari hasil tes akhir kemudian dianalisis dengan soal tes yang mengacu pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun hasil tes akhir siswa perindikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Perindikator.

No.	Indikator	Eksperimen	Kontrol
1	Menentukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	88,51	82,76
2	Membuat model matematika	86,21	64,37
3	Menentukan strategi pemecahan masalah	93,10	81,61
4	Membuat kesimpulan (Mengecek kembali jawaban).	74,14	74,14
Rata-rata		84,62	75,60

Dari analisis data tes seperti pada tabel 2, diperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini juga diperkuat oleh deskripsi data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tabel 3.

**Tabel 3.** Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Model	N	Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	29	69,23	100	2453,87	84,61	10,48	109,912
Kontrol	29	46,15	100	2176,95	75,06	14,48	209,878

Dari tabel 3 dapat dilihat perbedaan antara kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model *LAPS-Heuristic* lebih tinggi daripada kelas yang diajar dengan model konvensional.

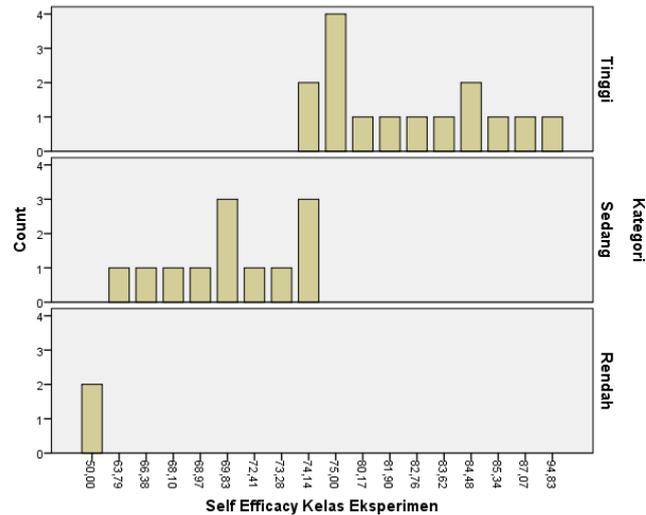
Angket *self efficacy* diberikan kepada siswa pada awal pertemuan. Data angket *self efficacy* yang diberikan adalah angket skala likert yang berisi pertanyaan positif dan negatif berjumlah 29 butir pertanyaan. Hasil rata-rata tes angket *self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel 4.

**Tabel 4.** Skor Angket *Self Efficacy* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	29	50,00	94,83	73,39	11,34	128,55
Kontrol	29	46,55	83,62	67,93	9,21	209,878

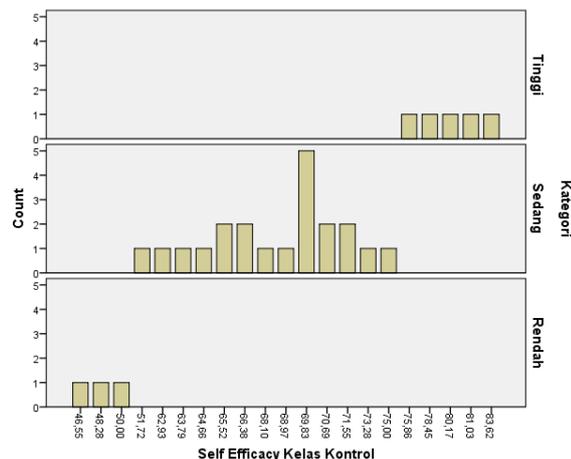
Dari tabel 4 didapat perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Self efficacy* siswa yang diajarkan dengan model *LAPS-Heuristic* lebih tinggi daripada kelas yang diajar dengan model konvensional.

Setelah diperoleh data *self efficacy* siswa, kemudian peneliti mengelompokkan *self efficacy* menjadi tiga yaitu *self efficacy* tinggi, *self efficacy* sedang, dan *self efficacy* rendah. Hasil *self efficacy* yang sudah dikelompokkan berdasarkan kriteria dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



**Gambar 1.** Hasil *Self Efficacy* Siswa Berdasarkan Kriteria *Self Efficacy* pada kelas eksperimen

Pada gambar 1 di kelas eksperimen terdapat 15 siswa yang memiliki *self efficacy* kategori tinggi, 12 siswa termasuk kategori *self efficacy* sedang, dan 2 siswa lainnya termasuk dalam kategori *self efficacy* rendah.



**Gambar 2.** Hasil *Self Efficacy* Siswa Berdasarkan Kriteria *Self Efficacy* pada kelas control

Pada gambar 2 di kelas control terdapat 5 siswa yang memiliki *self efficacy* kategori tinggi, 21 siswa termasuk kategori *self efficacy* sedang, dan 3 siswa lainnya termasuk dalam kategori *self efficacy* rendah.

Berdasarkan gambar 1 dan 2 diatas, dapat dihitung rata-rata berdasarkan *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga diperoleh data pada tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata Berdasarkan *Self Efficacy* (Tinggi, Sedang, Rendah) siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

<i>Self Efficacy</i>	Statistik	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa		Jumlah
		LAPS-Heuristic (A <sub>1</sub> )	Konvensional (A <sub>2</sub> )	
Tinggi (B <sub>1</sub> )	N	15	5	20
	$\bar{x}$	87,18	84,61	171,79
Sedang (B <sub>2</sub> )	N	12	21	33
	$\bar{x}$	82,05	75,09	157,14
Rendah (B <sub>3</sub> )	N	2	3	5
	$\bar{x}$	80,77	58,98	139,75
N		29	29	58
Rata-rata		84,61	75,06	79,84

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa kelompok siswa dengan *self efficacy* tinggi yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 15 orang dan rata-rata 87,18 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa dengan *self efficacy* tinggi yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 5 orang dan rata-rata 84,61. Kemudian kelompok siswa dengan *self efficacy* sedang yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 12 orang dengan rata-rata 82,05 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa dengan *self efficacy* sedang yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 21 dan rata-rata 75,09. Kemudian kelompok siswa dengan *self efficacy* rendah yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 2 orang dengan rata-rata 80,77 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa dengan *self efficacy* rendah yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 3 dan rata-rata 58,98

Pengujian persyaratan analisis untuk uji hipotesis dalam penelitian ini mencakup uji normalitas dan homogenitas. Dengan demikian, berdasarkan kedua hasil pengujian persyaratan analisis dapat disimpulkan bahwa persyaratan yang diperlukan untuk analisis varians telah terpenuhi sehingga layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan analisis dua jalur dengan menggunakan Anava 2×3, lalu dilanjutkan dengan uji *scheff*. Adapun hasil perhitungan Anava pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Anava Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah						
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	2762,123 <sup>a</sup>	5	552,425	3,823	,005	

Intercept	178454,742	1	178454,742	1234,957	,000
Model	796,681	1	796,681	5,513	,023
SelfEfficacy	1076,297	2	538,149	3,724	,031
Model *	336,409	2	168,205	1,164	,320
SelfEfficacy					
Error	7514,148	52	144,503		
Total	380008,924	58			
Corrected Total	10276,271	57			

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 6, diperoleh untuk hipotesis I, II dan III yaitu: 1) diperoleh nilai signifikan =  $0,023 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian terdapat pengaruh yang positif model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; 2) diperoleh nilai signifikan =  $0,031 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) siswa; 3) diperoleh nilai signifikan =  $0,320 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian tidak ada interaksi yang signifikan model pembelajaran (*LAPS-Heuristic* dan Konvensional) dan *Self Efficacy* (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada Uji ANAVA yang dilakukan diatas, untuk hipotesis yang kedua menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) siswa. Dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu uji *scheff*. Berdasarkan hasil perhitungan uji *scheff* dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut: 1) antara *self efficacy* tinggi dengan *self efficacy* sedang nilai signifikan  $0,009 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi dan sedang pada siswa yang memperoleh model pembelajaran *LAPS- Heuristic* dan model pembelajaran konvensional; 2) antara *self efficacy* tinggi dengan *self efficacy* rendah nilai signifikan  $0,003 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi dan rendah pada siswa yang memperoleh model pembelajaran *LAPS- Heuristic* dan model pembelajaran konvensional; 3) antara *self efficacy* sedang dengan *self efficacy* rendah nilai signifikan  $0,178 \geq 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* sedang dan rendah pada siswa yang memperoleh model pembelajaran *LAPS- Heuristic* dan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran LAPS-*Heuristic* memiliki rerata skor akhir yang lebih tinggi 9,55 % dibandingkan dengan rerata kelompok kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Menurut Anggrianto, Churiyah, & Arief (2016) memecahkan masalah dan menemukan solusi untuk masalah adalah karakteristik utama dari model pembelajaran LAPS-*Heuristic*. Karakteristik ini memungkinkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah, berpikir secara mandiri dan sistematis, menjadi lebih termotivasi serta memiliki prosedur untuk pemecahan masalah.

Dalam proses pembelajaran, peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikerjakan secara berkelompok disetiap pertemuannya, dimana dalam Lembar Kerja Peserta Didik di berikan 2 soal pemecahan masalah dengan langkah-langkah pengerjaannya sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran LAPS-*Heuristic* yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan yang terstruktur dan sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam mengerjakan soal tersebut peserta didik masih dalam bimbingan guru. Peserta didik bersama-sama memecahkan masalah dengan menjawab setiap pertanyaan dalam LKPD. Dengan begitu, model pembelajaran LAPS-*Heuristic* dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

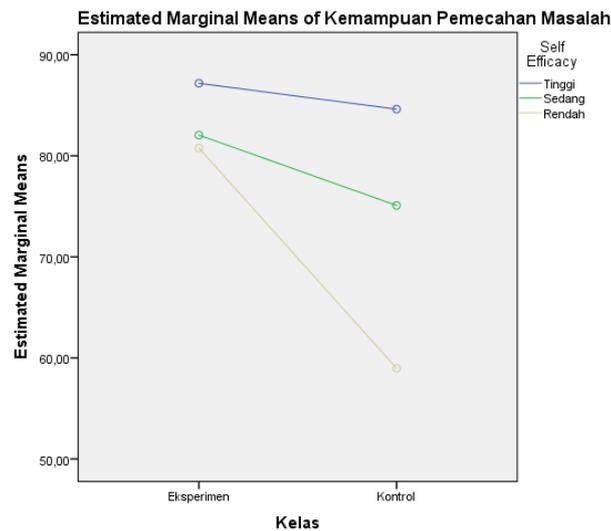
Sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi di depan kelas dan diikuti dengan tanya jawab serta pemberian tugas. Dalam proses pembelajaran ini guru menjelaskan pembelajaran, selanjutnya guru memberikan contoh soal dan latihan untuk dikerjakan. Guru membahas soal yang diberikan dengan meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal yang telah dikerjakan dipapan tulis, kemudian guru bertanya memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum jelas atau dimengerti. Peranan guru dalam pembelajaran konvensional lebih dominan, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi tidak aktif, guru kurang mengajarkan berpikir kepada siswa dan siswa yang belum paham tidak mau bertanya. Selain itu, komunikasi yang terjadi hanya dari guru ke siswa, sementara komunikasi dari siswa ke guru atau siswa ke siswa hampir tidak ada. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hal ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan sebelumnya oleh Susanti, Nofrianto, & Amri (2016) bahwa model pembelajaran LAPS-Heuristic berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sumartini (2016) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Somakim, Darmawijoyo, Eliyati, & Yulianita (2019), keyakinan diri atau *self efficacy* memainkan peran penting dalam motivasi berprestasi, saling berhubungan dengan proses belajar yang mengatur diri sendiri, dan memediasi pencapaian akademik. Seseorang yang memiliki *self efficacy* yang tinggi akan memiliki keyakinan dan usaha yang besar dalam memecahkan permasalahan. Begitupun sebaliknya, seseorang yang memiliki *self efficacy* rendah kemungkinan tidak yakin dan mudah menyerah dalam memecahkan permasalahan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti, Darminto, & Purwoko (2018) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih baik daripada *self efficacy* sedang. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih baik daripada siswa dengan *self efficacy* rendah. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* sedang lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah dengan *self efficacy* rendah. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) siswa.

Interaksi dalam penelitian ini merupakan interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran LAPS-Heuristic dan model pembelajaran konvensional. Sedangkan *self efficacy* pada penelitian ini dikelompokkan kedalam tiga kategori, yaitu *self efficacy* tinggi, *self efficacy* sedang, dan *self efficacy* rendah. Untuk melihat bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada gambar 3.



**Gambar 3.** Tidak Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan pada gambar 3 interaksi pembelajaran (LAPS-*Heuristic* dan konvensional) dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, pada tingkat *self efficacy* tinggi pada kelas yang diberi perlakuan LAPS-*Heuristic* memiliki persentase yang tinggi yaitu 87,1, walaupun pada kelas yang diberi perlakuan konvensional juga terlihat tinggi, namun jika melihat grafik tersebut maka menggunakan model pembelajaran LAPS-*Heuristic* lebih berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dari pada menggunakan pembelajaran secara konvensional. Selain itu gambar diatas menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran LAPS-*Heuristic* dan konvensional, hal ini tampak dari ketiga garis terlihat paralel dan tidak adanya garis yang bersinggungan antara kedua pembelajaran tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki peran tersendiri dari setiap individu siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang telah ditunjukkan dengan hasil tes akhir tersebut tanpa melibatkan tingkatan *self efficacy* yang dimiliki siswa baik *self efficacy* tinggi, *self efficacy* sedang, maupun *self efficacy* rendah. Dalam hal ini bisa dikatakan bahwa interaksi antara pembelajaran (LAPS-*Heuristic* dan konvensional) dan *self efficacy* (tinggi, sedang dan rendah) siswa tidak memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada nilai skor tes akhir siswa baik dikelas eksperimen maupun kontrol, terdapat siswa yang memiliki nilai *self efficacy* tinggi tetapi untuk nilai kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan Surmiyati, Patmi, & Kristayulita (2014) yang menyatakan bahwa sikap tidak menjamin intelektualnya seseorang meskipun ada sebagian orang yang sikapnya baik intelektualnya baik.

Berdasarkan gambar diatas, kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* tinggi di kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristic) 2,57 % lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* tinggi di kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran konvensional). Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* sedang di kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristic) 6,96% lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* sedang di kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran konvensional). Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* rendah di kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristic) juga 9,01% lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan *self efficacy* rendah di kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran konvensional). Hal ini sejalan dengan penelitian Amanda, Subagia, & Tika (2014) yang hasil penelitiannya tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy* siswa terhadap hasil belajar, dikarenakan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dinilai belum maksimal, siswa belum terbiasa dengan LKS model pembelajaran tersebut, peneliti kurang tepat dalam memilih jenis proyek yang dikerjakan siswa sehingga proyek yang diberikan kurang menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.

Pemberian model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tingkat *self efficacy* akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Bagi siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, permasalahan dianggap sebagai tantangan yang harus dihadapi, serta memiliki keyakinan akan keberhasilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bagi siswa yang memiliki *self efficacy* rendah, masalah menjadi suatu hal yang harus dihindari, serta ragu akan kemampuan yang dimiliki. *Self efficacy* yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap sikap siswa dalam menghadapi permasalahan yang diberikan. namun dalam penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara model pembelajaran (LAPS-heuristic dan konvensional) dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sama dalam penelitian Destiniar, Jumroh & Devi (2019) yang hasil penelitiannya adalah tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Think Pair Share* dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 20 Palembang. Selanjutnya dalam penelitian Adinugraha (2017), yang hasil penelitiannya yaitu terdapat pengaruh yang

tidak signifikan interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa.

### Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran LAPS-*heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan *self efficacy* (tinggi, sedang, rendah) dan tidak terdapat interaksi model dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### Daftar Pustaka

- Adinugraha, F. (2017). Pengaruh model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa sma peminatan mipa. *Pro-Life*, 4(3), 441-455.
- Amanda, N. W. Y., Subagia, I. W., Tika, I. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa. *E-Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 1-11.
- Andinasari, Zulkardi, Somakim, & Wasiran, Y. (2019). Learning Design Of Reciprocal Proportionality Using Airplanes Context. in *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(1), 012018.
- Anggrianto, D., Churiyah, M., & Arief, M. (2016). Improving Critical Thinking Skills Using Learning Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 128-136.
- Chavez, J. A. (2007). Enlivening problems with heuristics through learning activities and problem solving (LAPS). *Learning Science and Mathematics, SEAMEO RECSAM*, 2, 1-8.
- Destiniar, Jumroh, & Sari, D. M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa dan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di SMP Negeri 20 Palembang. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 115-128.
- Eviyanti, C. Y., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Improving The Students' Mathematical Problem Solving Ability By Applying Problem Based Learning Model In Vii Grade At SMPN 1 Banda Aceh Indonesia. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 138-144.
- Husna, U., Zubainur, C. M., & Ansari, B.I. (2018). Students' Creative Thinking Ability In Learning Mathematics Through Learning Model Of Logan Avenue Problem Solving (Laps)-Heuristic. *Journal of Physics: Conference Series* 1088(1), 1-6.
- Isnarto, S. W. (2015). Pengembangan Karakter Kedisiplinan dan Kemampuan

- Pemecahan Masalah Melalui Model Laps-Heuristik Materi Lingkaran Kelas VIII, *Doctoral dissertation*, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Malalina, M., & Kesumawati, N. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Komputer Pokok Bahasan Lingkaran Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 55-70.
- Khatimah, H. & Sugiman, S. (2019). The Effect Of Problem Solving Approach To Mathematics Problem Solving Ability In Fifth Grade. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 1-7.
- Khoir, G. M. (2017). Penerapan Model Logan Avenue Problem Solving-Heuristic Dengan Teknik Open Ended Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Ma'arif NU Tugumulyo. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Persatuan Guru Republik Indonesia (STKI-PGRI) Lubuklinggau*, 1-13.
- Novianti, I., Darminto, B. P., & Purwoko, R. Y. (2018). Penerapan Model Snowball Throwing Terhadap Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Self Efficacy, in *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018*. 295-300.
- Ngalimun. (2017). *Strategi Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Parama Ilmu.
- Purba, O. N., & Sirait, S. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri Dengan Model Laps-Heuristic Pada Kelas X SMA Shafiyatul Amaliyah. *Prosiding Seminar Nasional Multidisplin Ilmu UNA 2017*, 1101-1112.
- Rahman, I. S., Murnaka, N. P., & Wiyanti, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Wacana Akademika*, 2(1), 48-60.
- Ridha, M. R. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penalaran Matematis Dengan Laps-Heuristic Dan Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 91-108.
- Riskiningtyas, L., & Wangid, M. N. (2019). Students' Self -Efficacy Of Mathematics Through Brain Based Learning. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 042067.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development Of Learning Materials Oriented On Problem-Based Learning Model To Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability And Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331-340.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharaf: Jurnal Pendidikan*

*Matematika*, 4(1), 1-10.

- Surmiyati, S., Patmi, S., & Kristayulita, K. (2014). Analisis Kemampuan Kognitif dan Afektif terhadap Kemampuan Psikomotor Siswa Setelah Penerapan KTSP. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 7(1), 25-36.
- Susanti, W., Nofrianto, A., & Amri, M. A., (2016). Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Laps- Heuristic Dikelas X SMAN 2. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika*, 1(2), 39-50.
- Somakin, Darmawijoyo, Eliyati, N., & Yulianita (2019). Design Of Mathematics Learning By Using Role Playing To Investigate The Self-Efficacy Ability Design Of Mathematics Learning By Using Role Playing To Investigate The Self-Efficacy Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(1), 012034.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widajati, W., Setyosari, P., Degeng, I. N. S., & Sumarmi, S. (2018). Self-Efficacy In Learning To Solve Social Problems. *European Journal of Education Studies*, 5(6), 31-40.