

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE* *PROBLEM SOLVING HEURISTIC* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Erlinda Isulis Marissa¹⁾, Iman Solahudin²⁾

¹⁾²⁾*STKIP Yasika Majalengka, Jalan Kasokandel Timur No.64, Majalengka;*
[*eimarissa21@gmail.com*](mailto:eimarissa21@gmail.com)¹⁾, [*imansolahudin97@gmail.com*](mailto:imansolahudin97@gmail.com)²⁾

Abstract

The ability to solve problems is one of the abilities that students lack mastery of. This results in many difficulties faced when learning mathematics. This problem is not absolutely the student's fault. But the teacher as a facilitator also plays a very important role, one of which is the use of appropriate and efficient learning models to help improve these abilities, namely alternative choices with LAPS-Heuristics. This study aims to determine the effect of LAPS-Heuristic on the mathematical problem solving ability of SMPN 3 Kasokandel students. This study uses a mixed approach (mixed method) with data collection through test questions in the form of posttest, student response questionnaires, and documentation. The population used is two classes, namely the control and experimental classes, each of which is 24 students. The findings in this study are the LAPS-Heuristic learning model has an influence on the ability to solve mathematical problems of students by obtaining The level of problem-solving ability of the experimental class is greater than that of the control class, it can be seen from the average per indicator including indicators of knowing and understanding the problem of 90 and 71, indicators of planning problems of 80.25 and 60.5, indicators of implementing plans 87.75 and 67.25 and the indicator rechecked the results of 55.5 and 44. While the results of student responses are mostly positive with the acquisition of 90% and negative by 24%.

Keywords: Problem Solving Ability, LAPS-Heuristic, Learning Model

Abstrak

Kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu kemampuan yang kurang siswa kuasai. Sehingga mengakibatkan banyaknya kesulitan yang dihadapi ketika belajar matematika. Masalah ini bukan mutlak kesalahan peserta didik. Tetapi guru sebagai fasilitator juga sangat berperan, salah satunya dalam pemanfaatan model pembelajaran yang tepat dan efisien untuk membantu memperbaiki kemampuan tersebut yaitu pilihan alternatif dengan *LAPS-Heuristic*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *LAPS-Heuristic* pada kemampuan memecahkan masalah matematis siswa SMPN 3 Kasokandel. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed method*) dengan pengambilan data melalui soal tes berupa posttest, angket respon siswa, serta dokumentasi. Populasi yang digunakan sebanyak dua kelas yaitu kelas kontrol dan eksperimen yang masing-masing sebanyak 24 siswa. Hasil temuan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memiliki pengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah matematik peserta

didik dengan diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, hal tersebut dilihat dari rata-rata per indikatornya diantaranya indikator mengetahui dan memahami masalah sebesar 90 dan 71, indikator merencanakan masalah sebesar 80,25 dan 60,5, indikator melaksanakan rencana 87,75 dan 67,25 dan indikator mengecek kembali hasil sebesar 55,5 dan 44. Hasil respon siswa sebagian besar positif dengan perolehan 90% dan negatif sebesar 24%.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, *LAPS-Heuristic*, Model Pembelajaran

Cara Menulis Sitasi: Marissa, E.I & Solahudin, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving Heuristic* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 3 Kasokandel. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8 (2), 193-206.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai rumpun ilmu bilangan, berhubungan dengan bilangan, ilmu logika yang terorganisir (Hamzah & Muhlisrarini, 2014). Matematika juga sebagai ilmu dasar pembelajaran dalam berbagai disiplin ilmu lainnya, sehingga membantu pengembangan daya pikir individu seperti halnya banyak penemuan-penemuan atau pengembangan teknologi yang semakin canggih. Maka matematika sebagai mata pelajaran wajib di pendidikan formal di Indonesia sesuai pada UU No. 20 Th. 2003 tentang SPN, pasal 37 ayat 1 mengatakan bahwa setiap tingkatan pendidikan formal dasar dan menengah wajib dimuatkan mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2003). Pelajaran matematika sendiri memiliki tujuan yang sangat mendasar yaitu membentuk pola berfikir yang logis, alamiah, kritis serta kreatif dan inovatif. Pola berfikir tersebut akan dibentuk melalui proses pemecahan masalah matematis yang dimulai dari proses memahami masalah sampai pada penyelesaian masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari (Kahar, 2017). Tujuan itu sesuai dengan *NCTM* yaitu: (1)

mengembangkan keterampilan komunikasi; (2) kemampuan penalaran; (3) pemecahan masalah; (4) menghubungkan konsep; (5) dan sikap yang baik terhadap matematika (Yulianti, 2012). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, jelaslah bahwa siswa diharuskan mempunyai satu kemampuan, yaitu kemampuan memecahkan masalah. Semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik maka semakin berkembang pula kemampuan berpikir atau kognitif mereka (Harisuddin, 2021). Akan tetapi, masih rendahnya kemampuan memecahkan masalah matematika siswa di Indonesia. Hasil studi PISA 2018, Indonesia menduduki peringkat 72 dari 77 negara dalam bidang matematika memperoleh skor 371 yang masih jauh dibawah rata-rata OECD yakni 487 (Novitasari & Shodikin, 2020). Karena soal-soalnya berupa latihan pemecahan masalah, hasil menunjukkan bahwa siswa tidak mampu mengerjakan soal yang melibatkan pemecahan masalah. Kemampuan ini dapat diasah dan dilatih dengan memberi masalah matematis yang sulit dan terselesaikan dengan menggunakan keterampilan yang diperoleh

(Kholiq, Mariani, & Hidayah, 2017). Tingkat kemampuan pemecahan yang rendah juga memiliki faktor pandangan dari siswa nya sendiri yaitu mereka memandang bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit dan menyeramkan karena sifat yang abstraknya (Rahayu, Karso, & Ramdhani, 2019). Khatimah & Sugiman membenarkan hal ini dengan mengatakan proses mempelajari soal yang dianggap sulit membutuhkan kemampuan pemecahan masalah. Anggraeni (2017) menemukan dalam penelitiannya bahwa siswa kelas IX SMP Negeri Colomadu memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Beberapa faktor berkontribusi terhadap kurangnya kemampuan memecahkan masalah siswa.,diantaranya: 1) masih rendahnya minat dan antusias siswa dalam belajar matematika; 2) kemampuan guru dalam penguasaan konsep materi masih tergolong kurang; dan 3) siswa mengalami kebingungan untuk melakukan prosedur dalam memecahan masalah matematis.

Selain itu, berdasarkan pengalaman peneliti selama PPL di SMP Negeri 3 Kasokandel, masih banyak siswa kesulitan dengan matematika dikarenakan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis, mereka hanya menghafal dan menerapkan rumus pada soal, namun ketika diberi permasalahan yang berbeda namun masih berkaitan dengan konsep yang sama, mereka kesulitan. Siswa menjadi bingung ketika mencoba untuk memecahkan masalah. Selain itu, guru terus memakai metode pembelajaran langsung, yang menjadikan siswa kurang aktif. Hal yang lainnya, guru masih menggunakan metode pembelajaran langsung, sehingga siswa

kurang terlibat aktif dalam belajar dan membuat mereka kurang menggali informasi tentang materi pelajaran yang terkait.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diketahui faktor rendahnya kemampuan memecahkan masalah pada siswa, yaitu mereka beranggapan soal matematika yang terkesan sulit dan rumit ditambah pola pengajaran yang membuat pola pembelajaran siswa hanya sebatas meniru namun jika diberikan masalah yang berbeda tapi dalam mengukur kemampuan yang sama, siswa mengalami kebingungan dan kesulitan yang mengakibatkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik dan tepat. Sehingga, seorang guru sebagai fasilitator hendaklah mempersiapkan strategi dan model pembelajaran yang tepat, hal tersebut bukan tidak mungkin dapat membantu siswa melatih kemampuannya dalam memecahkan masalah matematis.

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)- Heuristic* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematisnya. Polya (Sumarni, et. al., 2021) menyatakan *heuristic* merupakan rangkaian tahapan yang dapat membantu pemecahan masalah dimulai mengidentifikasi hingga penyelesaian masalah. Tahapan model ini diantaranya, ialah: mengidentifikasi dan memahami masalah, mengembangkan dan menyelesaikan strategi memecahkan masalah dan memeriksa ulang hasil akhir yang didapatkan. Model pembelajaran ini juga termasuk dalam kurikulum 2013

karena bersifat *student centered* atau berorientasi pada keaktifan siswa dalam pembelajaran (Sofyan, et. al., 2021). Sehingga memberi keleluasaan untuk siswa menggali sendiri solusi yang beragam serta yang tepat atas permasalahan matematis (Adiastuty, et. al., 2021). Selain itu siswa juga diberikan kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri, yaitu dengan mengorelasikannya dalam memecahkan sebuah masalah matematis melalui langkah-langkah alternatif pemecahan masalah serta bagaimana cara menyelesaikannya sehingga siswa akan lebih memahami materi apa yang sedang dipelajarinya Lestari, et. al., 2022).

Dengan model (*LAPS*)-*Heuristic* diharapkan siswa dapat lebih mudah menerapkan konsep matematis yang dimilikinya dalam penyajian pemecahan masalah dengan berbagai alternatif penyelesaian masalah yang dapat berdampak terhadap proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Samad, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini dikembangkan untuk mengetahui pengaruh model *LAPS-Heuristic* dan tingkat rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 3 Kasokandel.

LANDASAN/KAJIAN TEORI

Kemampuan Pemecahan Masalah

Polya (Sumarni, et., al, 2022), pemecahan masalah ialah upaya yang untuk menemukan jalan alternatif terhadap tujuan yang sulit dicapai dalam waktu singkat. Djamarah (Susanto, 2013), mengatakan pemecahan masalah suatu proses kognitif, karena memungkinkan penggunaan cara-cara alternatif, dari identifikasi data hingga

perumusan kesimpulan. Krulik dan Rudnik (Vitasari & Trisnawati, 2017) juga mengartikan sebagai suatu usaha individu menerapkan keterampilan, pengetahuan dan pemahaman terhadap suatu masalah untuk menemukan solusi.

Berdasarkan pernyataan di atas, kemampuan memecahkan ialah segala pengetahuan yang dimiliki dan melalui metode-metode yang sistematis untuk menemukan solusi yang terbaik atas permasalahan yang terjadi.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya (Sumarni, et. al., 2021), diantaranya: (1) Pemahaman masalah yaitu siswa dapat memecahkan suatu masalah adalah dengan memahami masalah dengan baik. (2) Membuat rencana penyelesaian masalah, dapat dikuasai dengan mudah oleh siswa dengan syarat bahwa siswa tersebut sering berlatih dalam menyelesaikan masalah-masalah yang tidak rutin atau bertingkat tingkat kesulitannya. Sehingga dari pengalaman tersebut, siswa dapat meningkatkan kreativitasnya dalam membuat rencana penyelesaian masalah. (3) Penyelesaian masalah sesuai rencana, dalam langkah ini memerlukan kemampuan matematika seperti konsep matematika dan operasi hitung yang cukup mumpuni. (4) Mengecek ulang semua langkah yang sudah dikerjakan, pada langkah ini siswa dapat mengoreksi ulang tentang kebenaran jawaban yang diperoleh sehingga meminimalisir kesalahan dalam memperoleh jawaban akhir.

Model Pembelajaran

Dalam kesuksesan proses pembelajaran ialah bagaimana materi yang

di sampaikan terserap dan dimengerti siswa dengan efektif. Tentu tidak terlepas dari perisapan guru mengajar mengenai strategi mengajar yang dapat mengkontruksikan siswa dan keterlibatan aktif siswa dalam aktif berpikir dan mengikuti pembelajaran secara efektif. Maka, diperlukan pemilihan penggunaan model pembelajaran yang membuat belajar efektif dan membantu mencapai tujuan pembelajaran dengan mudah.

Model pembelajaran sebagai kerangka yang memberikan gambaran sistematis serta membantu siswa dan guru mencapai tujuan belajarnya. Model pembelajaran menjadi suatu pola rancangan atau petunjuk perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran sebagai kerangka kerja yang mendeskripsikan secara detail mendeskripsikan mengenai persiapan dan pelaksanaan pembelajaran (Fadillah, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka model pembelajaran yaitu pendekatan atau strategi sistematis sebagai panduan pembelajaran guna mendapatkan tujuan pembelajaran tertentu.

LAPS-Heuristic

Menurut KBBI, heuristik ialah teknik analitis yang diawali dengan perkiraan yang sesuai dan pengecekan ulang sebelum memberikan keputusan. Untuk sampai pada solusi optimal untuk masalah yang diberikan, pembelajaran heuristik harus dikombinasikan dengan pemahaman konsep yang menyeluruh (Rahmawati, Masykur, & Fadila, 2018). *LAPS-Heuristic* ialah model pembelajaran yang membimbing siswa melalui proses memecahkan masalah dengan menanyakan

masalahnya, jika ada alternatif solusi dan manfaat, apa solusi yang tepat dan cara yang paling tepat untuk menerapkannya, apa kesimpulannya, sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut secara tepat dan metodis (Adiarta, Candiasa, & Dantes, 2014).

Menurut Shoimin model *LAPS-Heuristic* merupakan kumpulan pertanyaan yang membantu dalam pemecahan masalah. Menurut Gunawan (Ngalimun, 2012), *LAPS-Heuristic* ialah pendekatan pemecahan masalah matematis yang berfokus pada pengidentifikasian alternatif berupa pertanyaan untuk memecahkan masalah-masalah dan kemudian menarik kesimpulannya.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, model pembelajaran *LAPS-Heuristic* mengutamakan keaktifan belajar siswa serta merangsang siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya melalui tahapan memahami masalah hingga mencari solusi tepatnya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan alternatif.

Model *LAPS-Heuristic* dibagi menjadi 4 fase: mengidentifikasi masalah, membuat dan melakukan perencanaan pemecahan masalah, serta mengecek ulang hasil yang telah didapatkan (Samad, 2021).

Teori Belajar

Konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang mendasari penelitian ini. Teori ini menyatakan siswa mempunyai kemampuan untuk mengontruksi kembali pengetahuan yang dimilikinya secara aktif. Hal tersebut karena model *LAPS-Heuristic* memberi siswa kesempatan untuk terlibat aktif pada pembelajaran, mengembangkan apa yang diketahuinya dan mengorelasikan

dengan proses pemecahan masalah yang ada sehingga mereka menjadi lebih mudah menyerap dan mengingat materi. (Arifah, Triyanto, & Winarno, 2017).

Penelitian ini juga didukung oleh teori belajar Vygotsky. Teori tersebut menjelaskan bahwa pengetahuan dibentuk karena pengaruh sosial. Dalam hal ini model *LAPS-Heuristic* disajikan melalui belajar dalam kelompok, sehingga membuat siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran, terutama melalui kerjasama dan diskusi antar siswa. (Fatmasari, Waluya, & Sugianto, 2019).

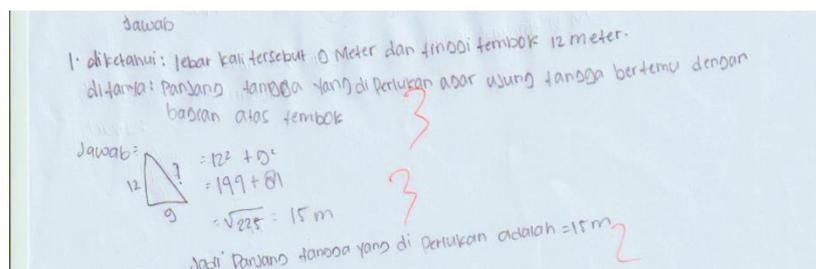
METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan campuran (*mixed method*) dengan rancangan kuantitatif yang dilengkapi deskripsi kualitatif pada aspek tertentu. Penelitian ini memanfaatkan pendekatan campuran (*mixed method*) dengan rancangan kuantitatif yang dilengkapi deskripsi kualitatif pada aspek tertentu (Mustaqim, 2016) dengan metode

1. Seorang anak akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Anak tersebut ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali tersebut 9 meter dan tinggi tembok 12 meter, hitunglah panjang tangga minimal yang diperlukan agar ujung tangga bertemu dengan bagian atas tembok?

Gambar 1. Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis



Gambar 2. Jawaban Posttest Siswa Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik inferensial untuk membuktikan adanya pengaruh model *LAPS Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk, homogenitas menggunakan uji Lavene Test serta hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T Test*. Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 = tidak terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *LAPS Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

H_1 = terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *LAPS Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

Dengan dasar pengambilan keputusannya sebagai berikut.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_1 diterima

Selain itu juga menggunakan statistik deskriptif yang terdiri dari rata-rata dan persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut disajikan hasil analisis uji normalitas pada Tabel 1.

Tabel 1. Tests of Normality Hasil Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS EKSPERIMEN	,120	24	,200*	,967	24	,588
KELAS KONTROL	,115	24	,200*	,968	24	,623

Berdasarkan tabel di atas, menurut kriteria bahwa nilai *p-value* yang lebih besar dari $\alpha = 5\%$ atau 0,05 maka data terdistribusi normal. Pada kelas eksperimen nilai signifikansinya sebesar 0,588 lebih

besar dari 0,05 ini berarti termasuk kategori normal sedangkan untuk kelas kontrol nilai signifikansinya 0,623 lebih besar dari 0,05 dan berarti data terdistribusi normal.

Tabel 2. Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	,252	1	46	,618
	Based on Median	,265	1	46	,609
	Based on Median and with adjusted df	,265	1	45,85	,609
	Based on trimmed mean	,245	1	46	,623

Dari table 2 karena kriteria homogenitas adalah nilai signifikansinya lebih besar dari $\alpha = 5\%$ atau 0,05 maka hasil yang diperoleh yaitu 0,618 lebih besar

dari 0,05 hal ini berarti data yang digunakan termasuk dalam populasi yang homogen.

Tabel 3.Independent Samples Test

HASIL Equal variances assumed	2,876	46	,006	14,29167	4,96946	4,28865	24,29468
Equal variances not assumed	2,876	45,850	,006	14,29167	4,96946	4,28777	24,29556

Berdasarkan data pengujian di atas dapat diperoleh informasi bahwa nilai t hitungnya adalah 2,876, nilai tersebut melebihi t tabelnya yaitu 2,012 yang telah dihitung melalui penentuan derajat kebebasannya yaitu dengan rumus $dk = n_1 + n_2 - 2$ dihasilkan $dk = 46$ yang kemudian melihat nilai t tabelnya di daftar t tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dimana model pembelajaran

LAPS-Heuristic berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi teorema Pythagoras.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Hasil soal tes dianalisis oleh peneliti yang berpedoman pada indikator kemampuan memecahkan masalah matematik. Tabel berikut rata-rata hasil posttest siswa di kelas eksperimen:

Tabel 4. Rata-Rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Perindikator Pada Kelas Eksperimen

No	Indikator	Soal				Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4		
1	Mengetahui dan Memahami Masalah	100	100	78	82	360	90
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	82	76	88	75	321	80,25
3	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	92	84	82	93	344	87,75
4	Mengecek Kembali Hasil yang Diperoleh	74	40	40	68	222	55,5
	Jumlah	348	293	288	318	1247	311,75
	Rata-Rata	87	73,25	72	79,5		

Terlihat dari data di atas, indikator pengecekan ulang atas hasil yang diperoleh memiliki rata-rata paling rendah. Hal ini terjadi karena siswa sering gagal untuk memverifikasi kebenaran hasil yang mereka dapatkan. Sementara itu, hampir

semua siswa rata-rata dapat menulis dengan sangat baik dalam hal mengenali dan memahami masalah, serta merencanakan pemecahan masalah. Kemudian hasil posttest perindikator pada kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 5. Rata-Rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Perindikator Pada Kelas Kontrol

No	Indikator	Soal				Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4		
1	Mengetahui dan Memahami Masalah	86	82	74	42	284	71
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	70	64	74	34	242	60,5
3	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	80	77	66	46	276	67,25
4	Mengecek Kembali Hasil yang Diperoleh	72	40	34	30	176	44
	Jumlah	308	270	248	152		
	Rata-Rata	77	67,5	62	38		

Kemudian untuk mengetahui tingkat perbedaan kelas eksperimen dan kontrol

rata-rata perindikator, disajikan tabel berikut.

Tabel 6. Perbedaan Rata-Rata Perindikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mengetahui Masalah	90,00	71
2	Merencanakan Masalah	80,25	60,5
3	Melaksanakan Rencana	87,75	67,25
4	Mengecek Kembali	55,5	44

Hasil Respon Siswa

Selain pengujian instrumen tes soal, peneliti juga memakai instrumen non tes (angket). Angket untuk memperkuat hasil penelitian dan angket ini berupa angket respon siswa yang dihitung menggunakan

skala Likert. Adapun isinya berupa pernyataan-pernyataan tentang penggunaan model pembelajaran *LAPS- Heuristic* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematik siswa materi teorema Pythagoras yang kemudian dijawab oleh

reponden atau siswa dengan menggunakan jawaban alternatif yang telah disediakan yaitu SS, S, TS dan STS. Peneliti membuat 14 buah pernyataan, 7 positif dan 7 negatif.

Angket ini diberikan kepada siswa diakhir pembelajaran setelah melakukan posttest. Berikut hasil responnya siswa.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran *LAPS-Heuristic*

Aspek	Indikator	Rata-Rata Persentase		Ket
		Positif	Negatif	
Sikap siswa terhadap pelajaran matematika	Menunjukkan minat terhadap pelajaran matematika	83%	63%	sebagian besar positif
	Menunjukkan manfaat dari mempelajari matematika	96%	13%	sebagian besar positif
Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>LAPS-Heuristic</i>	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika menggunakan <i>LAPS-Heuristic</i>	89%	13%	sebagian besar positif
	Menunjukkan kegunaan mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>LAPS-Heuristic</i>	92%	8%	sebagian besar positif
Rata-Rata		90%	24%	sebagian besar positif

Berdasarkan hasil respon di atas melalui perhitungan skala Likert, dapat diketahui bahwa tiga aspek pernyataan yang telah disediakan yaitu sikap siswa terhadap pelajaran matematika dengan indikator menunjukkan minat terhadap pelajaran matematika yang memperoleh persentase positif sebesar 83% dan persentase negatif sebesar 63% dan indikator menunjukkan manfaat dari mempelajari matematika memperoleh persentase positif 96% dan persentase negatif 13%. Kemudian pada aspek sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan indikator Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika menggunakan *LAPS-Heuristic* yang terdiri

dari 4 soal pernyataan positif dan 4 soal pernyataan negatif yang masing-masing memperoleh persentase 89% dan 13%. Pada indikator menunjukkan kegunaan mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *LAPS-Heuristic* didapatkan persentase positif 92% dan persentase negatif 8%. Sehingga kedua aspek di atas diperoleh rata-rata untuk pernyataan positif sebesar 90% dan rata-rata pernyataan negatif sebesar 24%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* mendapat sebagian besar respon positif atau dalam kata lain siswa merasa terbantu dalam peningkatan kemampuan memecahkan masalah matematisnya pada materi

pembelajaran teorema Pythagoras dengan model pembelajaran *LAPS Heuristic*.

Pembahasan

Temuan penelitian di atas memperlihatkan penerapan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* memengaruhi keterampilan memecahkan masalah matematik siswa dalam menghadapi materi teorema Pythagoras. Sehingga dari hasil-hasil penelitian yang telah didapatkan di atas bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi teorema Pythagoras yaitu dibuktikan dengan perolehan hasil uji *t* melalui *independent sample t test* diperoleh *t* hitung sebesar $2,876 > 2,012$ yang merupakan *t* tabelnya. Hasil data tes tersebut kemudian diperkuat dengan analisis deskriptif hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang masing-masing indikator di kelas eksperimen memperoleh rata-rata paling tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu hasil respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* juga memperoleh respon sebagian besar positif dengan rincian 90% memilih pernyataan positif dan 24% memilih pernyataan negatif. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* efektif dan membuat pembelajaran siswa lebih aktif. Karena model tersebut siswa dilatih untuk berdiskusi dan mengeluarkan pendapatnya pada kelompok belajar, hal tersebut dapat memudahkan siswa untuk mengatasi permasalahan yang diberikan (Ali, Netriwati, & Dewi, 2021).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fadillah (2019) menyatakan bahwa adanya pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa dibanding dengan penggunaan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui langkah-langkah model *LAPS-Heuristic* dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat karena siswa dibiasakan dalam memecahkan soal-soal non rutin atau tingkat tinggi (Sumarni, et. al., 2022)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Melalui perhitungan hipotesis *independent sample t test* diperoleh *t* hitung yang lebih besar dari *t* tabelnya yaitu $2,876 > 2,012$ yang artinya terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi teorema Pythagoras.
2. Tingkat rata-rata kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding pada kelas kontrol. Data yang diperoleh untuk setiap indikator pemecahan masalah yaitu indikator pemahaman masalah kelas eksperimen meannya 90 dan kelas kontrol 71, indikator rencana pemecahan masalah rata-rata 80,25 pada kelas eksperimen dan 60,5 pada kelas kontrol, indikator pelaksanaan rencana rata-rata 87,75 di kelas eksperimen dan 67,25 di kelas kontrol, dan indikator memeriksa kembali hasil

yang didapatkan oleh kelas eksperimen dan kontrol rata-ratanya 55,5 dan 44. Indikator yang keempat yaitu mengecek kembali hasil yang diperoleh masih tergolong kurang, seperti siswa sering tidak mengecek kembali kebenaran hasil yang diperoleh saat menyelesaikan masalah matematik.

3. Hasil respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* yaitu sebagian besar positif. Dari 14 pernyataan yang diberikan dengan rincian 7 pernyataan positif dan 7 pernyataan negatif, sebanyak 90% siswa merespon positif dan 24% merespon negatif Sehingga data tersebut berkesimpulan bahwa model ini efektif dalam membantu siswa dalam kemampuan memecahkan masalah matematik pada materi teorema Pythagoras

Saran

1. Bagi siswa, hendaknya selalu melatih pemecahan masalah dengan mengerjakan soal-soal latihan di waktu senggang atau di rumah, karena jam pelajaran di sekolah belum mencukupi serta terus belajar matematika dasarnya baik secara konsep ataupun operasi matematika agar dapat menerapkan dengan baik saat mengerjakan soal. Kemudian lakukanlah langkah-langkah pemecahan masalah secara efektif agar dapat membantu dengan tepat menjawab pemecahan masalah.
2. Bagi guru, model pembelajaran *LAPS-Heuristic* sebagai referensi dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis siswa yang dapat digunakan di berbagai

materi pelajaran. Walaupun akan terasa sulit di awal pembelajaran, namun jika guru terus membiasakan model pembelajaran ini siswa akan terbiasa mandiri dan aktif dalam belajar.

3. Bagi peneliti, hendaknya terus menggali ilmu dan pengetahuannya dalam menginovasi strategi pembelajaran agar lebih efektif yang diharapkan dapat meneruskan penelitian dengan topik permasalahan yang sama namun dengan pengembangan variabel lain atau dari aspek afektif lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiarta, I. G., Candiasa, I. M., & Dantes, G. R. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran LAPS Heuristic terhadap Hasil Belajar TIK Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Payangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran Ganeshha*,4(1).
- Adiastuty, N., Riyadi, M., & Nisa, A. (2021, June). Neuroscience study: analysis of mathematical creative thinking ability levels in terms of gender differences in vocational high school students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012072). IOP Publishing.
- Ali, M., Netriwati, & Dewi, N. R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Laps-Heuristik Dengan Time Token Arends Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2).

- Anggraeni, Y. (2017). *Skripsi: "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Problem Solving*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arifah, U. B., Triyanto, & Winarno. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (Laps) – Heuristik Terhadap Civic Knowledge Siswa (Studi Pada Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2016/2017. *Educitizen*,2(2).
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Fadillah, L. (2019). *Skripsi: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Laps-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Surabaya : UIN Sunan Ampel.
- Fatmasari, H., Waluya, S., & Sugianto. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik pada pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa*. UNNES: Seminar Nasional Pascasarjana 2019.
- Hamzah, A., & Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Harisuddin, M. I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pjj Dimasa Covid-19. *Teorema : Teori dan Riset Matematika*,6(1).
- Kahar, M. S. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA Kota Sorong Terhadap Butir Soal dengan Graded Response Model. *Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1).
- Kholiq, N., Mariani, S., & Hidayah, I. (2017). Model Project Based Learning dengan Hands on Activity Berbantuan Media Wayang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2).
- Lestari, S. D., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113-128.
- Mustaqim. (2016). *Metode Penelitian Gabungan Kuantitatif Kualitatif/Mixed Methods Suatu Pendekatan Alternatif*. *Intelegensia*,4(1).
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo.
- Novitasari, N. T., & Shodikin, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmetika . *Jurnal Tadris Matematika*,3(2).
- Rahayu, N., Karso, & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran

- Berbasis Masalah. *Indomath Indonesian Mathematics Education*, 2(2).
- Rahmawati, R., Masykur, R., & Fadila, A. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristic Vee Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Desimal*, 1(3).
- Samad, M. A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Laps-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 4 Sungguminasa. *Elips : Jurnal Pendidikan Matematika* 2(2).
- Sofyan, Y., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2021). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. *SIGMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 13(2), 129-142.
- Sumarni, S., Adiasuty, N., & Riyadi, M. (2022). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH NON RUTIN MAHASISWA PADA TOPIK SEGIEMPAT. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1).
- Sumarni, S., Darhim, D., & Fatimah, S. (2021). Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa calon guru matematika sekolah menengah berdasarkan tahapan polya. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1396-1411.
- Vitasari, N., & Trisnawati. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Melalui Problem Posing. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2).
- Yulianti, P. (2012). *Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, AndRepetition (AIR) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Bandung: Universitas Pasundan Bandung.