

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING (LAPS)-HEURISTIC* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (PENELITIAN KUASI EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS XI MIPA DI SMAN JATINUNGGAL TAHUN PELAJARAN 2022/2023)

Cevi Ariyanti¹, Neneng Tita Rosita², Dadang Hafid³
Universitas Sebelas April^{1,2,3}

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 17 Feb 2024
Disetujui 24 Feb 2024
Dipublikasikan 29 Feb 2024

Kata Kunci:

Model *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*,
Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* dan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian dilaksanakan di SMAN Jatininggal dengan sampel penelitian kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis serta nontes berupa angket sikap siswa. Berdasarkan hasil analisis data skor indeks gain dengan uji Mann Whitney pada taraf signifikansi 5%, diperoleh nilai $Z_{tabel} = 1,96$ dan $Z_{hitung} = -3,729$ berada diluar daerah penerimaan nilai H_0 . Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pengolahan data angket sikap siswa, hasil analisis angket menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor angket pada kelas eksperimen sebesar 3,70. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori positif.



Copyright © 2024 Universitas Sebelas April.
All rights reserved.

*Corresponding Author:

Neneng Tita Rosita,
Universitas Sebelas April,
Email: titayusepa79@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana penting untuk membangun pengetahuan dan keterampilan dalam diri seseorang untuk meningkatkan kualitas yang dimiliki. Melalui proses belajar di sekolah, siswa dibekali dengan berbagai ilmu pengetahuan, guna menghadapi tantangan global yang berkembang pesat saat ini. Salah satu ilmu pengetahuan itu ialah matematika. Menurut Laia dan Harefa (2021: 464) berpendapat bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup memegang peran penting dalam membentuk siswa berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mempelajari sesuatu secara logis dan sistematis. Dalam mempelajari matematika, siswa tidak

hanya dituntut memahami materi yang diajarkan, tetapi juga diharapkan memiliki kemampuan matematis yang berguna untuk menghadapi tantangan di era sekarang ini.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Menurut Sumartini (2016: 149) menyatakan bahwa jika dilihat dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya. Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis masih menjadi hal yang sulit untuk dicapai siswa.

Kondisi tersebut terjadi pula di SMAN Jatinunggal. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika kelas XI MIPA SMAN Jatinunggal, diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa saat menyelesaikan soal bentuk cerita. Dimana siswa tidak terbiasa mencari alternatif jawaban baru atau mengembangkan jawaban, serta menuliskan prosedur pemecahan masalah yang sering kali diabaikan, yaitu belum menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, menuliskan penyelesaian dan kesimpulan dari masalah tersebut, akibatnya perolehan nilai siswa tidak maksimal. Oleh karena itu, pembelajaran yang mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis hendaknya diberikan kepada siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*.

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*). Pada model ini siswa dituntun untuk menyelesaikan permasalahan dengan memahami terlebih dahulu apa masalahnya, adakah alternatifnya, adakah manfaatnya, apakah solusinya, dan bagaimana cara mengerjakannya. Sedangkan *heuristic* yaitu suatu petunjuk yang secara garis besar berisi tentang suatu pertanyaan untuk mengarahkan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Heuristik ini bermanfaat untuk siswa dalam menemukan suatu pemecahan masalah matematis atau jalan keluar dari apa yang telah diberikan. Laksono (2022: 6) menyatakan bahwa, penelitian terkait model LAPS-Heuristik telah banyak dilakukan oleh peneliti lain. Model pembelajaran LAPS-Heuristik memberikan hasil yang maksimal, bahwa dengan penerapan model pembelajaran LAPS-Heuristik siswa dapat mengkombinasikan konsep yang digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang mampu meningkatkan karakter kedisiplinan, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa pembelajaran dengan model LAPS-Heuristik dapat memperkuat dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena model pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk mengerjakan soal secara sistematis berdasarkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya cara mengerjakannya. Dengan model pembelajaran LAPS-Heuristik siswa dibiasakan untuk berinteraksi dan berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Melalui interaksi dan diskusi tersebut, siswa diharapkan dapat mengeluarkan ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Oleh karena itu, peneliti mencoba melakukan suatu penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran

Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”.

1.1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Menurut Soedjaji (Layali dan Masri, 2020: 138) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan pembelajaran untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah matematis. Menurut Polya (Sari, 2016: 17) bahwa terdapat empat langkah dalam menyelesaikan masalah yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*). Menurut Kesumawati (Mawaddah dan Anisah, 2015: 168) menyatakan bahwa, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Dalam penelitian ini, yang menjadi aspek kemampuan pemecahan masalah matematis adalah memahami masalah yang meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, memeriksa kembali hasil dan menjelaskan solusi yang diperoleh.

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

Menurut Azwardi dan Sugiarni (2019: 64) menyatakan bahwa LAPS-Heuristik adalah model pemecahan masalah matematika yang menekankan pada pencarian alternatif-alternatif yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah. Menurut Ngalimun (Endah, dkk. 2019: 209) LAPS-Heuristik biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Pertanyaan yang 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 diambil kesimpulan pada masalah tersebut.

Menurut Joyce & Weil (Sari, 2016: 20) menjelaskan bahwa sintaks adalah urutan aktivitas yang harus dilakukan pada saat pembelajaran yang disebut fase-fase. Model pembelajaran LAPS-Heuristik memiliki empat fase yang dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran LAPS-Heuristik

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1	Guru membimbing siswa untuk memahami masalah

Memahami masalah	
Fase 2 Merencanakan penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa untuk menyusun rencana penyelesaian masalah
Fase	Kegiatan Guru
Fase 3 Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah
Fase 4 Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa untuk memeriksa ulang hasil yang telah diperoleh

Menurut Adiarta (Sari, 2016: 22) sistem sosial menjelaskan peran dan hubungan antara siswa dan guru. Sistem sosial model LAPS-Heuristik dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2. Sistem Sosial Model Pembelajaran LAPS-Heuristik

Fase	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Memahami masalah	Guru memberikan masalah dan membimbing siswa untuk memahami masalah yang diberikan	Siswa memahami masalah yang diberikan guru dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
Merencanakan penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyusun rencana penyelesaian masalah
Melakukan rencana penyelesaian masalah	Guru membimbing siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah
Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh	Guru membimbing siswa untuk melakukan pengecekan ulang hasil yang telah diperoleh	Siswa memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dan menyimpulkan hasil penyelesaian

1.3. Model Pembelajaran Konvensional

Menurut Djamarah (Kresma, 2014: 155) metode pembelajaran konvensional atau disebut juga dengan metode ceramah. Metode ini telah dipergunakan sejak dulu sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri, yaitu : (1) pembelajaran berpusat pada guru, (2) terjadi *pasip learning*, (3) intraksi diantara siswa kurang, (4) tidak ada kelompok-kelompok kooperatif, dan (5) penilaian bersifat tidak menentu. Langkah-langkah pembelajaran konvensional menurut Kardi (Kresma, 2014: 155) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Sintaks Pembelajaran Konvensional

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan

Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing penelitian	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Fase	Kegiatan Guru
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan perhatian khusus kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam penelitian ini, penerapan model pembelajaran LAPS-Heuristik yang merupakan variabel bebas dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang merupakan variabel terikat. Sehingga terdapat hubungan sebab akibat antara perlakuan yang dilakukan oleh variabel bebas dan hasil yang ditunjukkan pada variabel terikat. Sebelum dilakukan penelitian kedua kelas diberi tes awal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selama penelitian, kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran LAPS-Heuristik sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Di akhir penelitian kedua kelas diberi tes akhir untuk memperoleh data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri Jatinunggal yang terdiri dari empat kelas IPA dan empat kelas IPS. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMAN Jatinunggal sebanyak dua kelas yang dipilih secara *sampling purposive* berdasarkan pertimbangan dari pihak sekolah. Sampel ditentukan dua kelas yaitu kelas XI MIPA 3 dengan jumlah siswa 22 orang sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik dan kelas XI MIPA 4 dengan jumlah siswa 24 orang sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model konvensional.

Data yang diperoleh dari tes yaitu tes awal dan tes akhir yang berupa tes uraian, dan non tes berupa angket siswa, data diolah dengan prosedur sebagai berikut.

1. Indeks Gain

Data N-Gain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, data N-Gain ini memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa beserta peringkat siswa di kelas. Nilai N-Gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 235).

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{tes akhir} - \text{tes awal}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{tes awal}}$$

Sedangkan interpretasi untuk nilai dari N-Gain menggunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Nilai N-Gain

Skor Gain	Interpretasi
-----------	--------------

$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengukur apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat digunakan dalam statistik parametris. Apabila data berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji homogenitas, namun jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji Liliefors. Perumusan hipotesis pengujian normalitas adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal.

3. Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal. Perumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_a : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Memiliki kriteria uji jika Z_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H_0 : $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Data-data yang diperoleh berupa data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta data hasil angket sikap siswa kelas eksperimen. Keseluruhan data tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta respon siswa terhadap model pembelajaran yang telah dilaksanakan. Berikut adalah data hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tes	Kelas	n	$\sum x$	N_{maks}	N_{min}	\bar{X}	s	s^2
Pretest	Eksperimen	22	45	25	0	2,045	5,966	35,589
	Kontrol	24	35	15	0	1,458	3,947	15,582
Posttest	Eksperimen	22	1675	85	40	76,136	10,437	108,94
	Kontrol	24	1415	80	0	58,958	23,848	568,71

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen mendapat skor 45 dengan rata-rata 2,045, sedangkan kelas kontrol mendapat jumlah skor 35 dengan rata-rata 1,458. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut tidak merata. Untuk nilai *posttest* kelas eksperimen mendapat jumlah skor 1675 dengan rata-rata 76,136, sedangkan kelas kontrol

mendapat jumlah skor 1415 dengan rata-rata 58,958. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah mengetahui hasil *pretest* dan *posttest* maka langkah selanjutnya yaitu perhitungan N-Gain. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun data hasil indeks gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 6. Data Indeks Gain

Kelas	Jumlah N-Gain	N_{maks}	N_{min}	\bar{X}	s	Kategori
Eksperimen	16,66	0,85	0,4	0,757	0,102	Tinggi
Kontrol	14,03	0,8	0	0,585	0,237	Sedang

Berdasarkan Tabel 6 diatas, dapat dilihat bahwa data hasil indeks gain untuk kelas eksperimen rata-rata indeks gainnya adalah 0,757. Sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata indeks gainnya adalah 0,585. Selisih rata-rata indeks gain sebesar 0,172 diantara kedua kelas tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Adapun jumlah siswa dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dari perhitungan indeks gain di kelas eksperimen berturut-turut berjumlah 13, 9, dan 0. Sedangkan di kelas kontrol dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah berturut-turut berjumlah 4, 17, dan 3.

Kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui kedua data tersebut apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Berikut disajikan data hasil dari uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Indeks Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	N	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	22	5%	0,6625	0,1840	H_0 ditolak
Kontrol	24	5%	0,7757	0,1766	H_0 ditolak

Hasil perhitungan L_{hitung} kelas eksperimen adalah 0,6625 dan L_{tabel} adalah 0,1840. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$ ($0,6625 > 0,1840$) maka H_0 ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan untuk kelas kontrol diperoleh L_{hitung} adalah 0,7757 dan L_{tabel} adalah 0,1766. Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$ ($0,7757 > 0,1766$) maka H_0 ditolak artinya data tersebut tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan, kedua data tersebut tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan uji Mann Whitney diperoleh Z_{hitung} dan Z_{tabel} yang tercantum pada tabel sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Mann Whitney Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Z_{hitung}	Z_{tabel}	Kesimpulan
-3,729	1,96	H_0 ditolak

Hasil perhitungan nilai $Z_{hitung} = -3,729$ dibandingkan dengan nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Karena nilai Z_{hitung} berada di luar daerah penerimaan $H_0 : -Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sehingga hipotesisnya diterima.

Data angket siswa diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah melaksanakan tes akhir. Data ini merupakan respon siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model LAPS-Heuristik. Angket terdiri dari 15 pernyataan, 11 pernyataan positif dan 4 pernyataan negatif. Tiap pernyataan terdiri dari empat pilihan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Tujuannya adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, model pembelajaran LAPS-Heuristik, dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 9. Nilai Skor Rata-rata Angket Sikap Siswa Tiap Aspek

Angket Sikap Siswa	Skor Rata-rata Tiap Angket	Kategori
Sikap siswa terhadap matematika	3,92	Positif
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model <i>Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic</i>	3,80	Positif
Sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis	3,37	Positif
Rata-rata total	3,70	Positif

Berdasarkan Tabel 9 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata sikap siswa adalah 3,70. Berdasarkan kriteria penafsiran dari skala likert, rata-rata tersebut masuk pada kriteria positif. Jadi dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model LAPS-Heuristik.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian diketahui bahwa kedua data tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilakukanlah uji Mann Whitney. Dari uji Mann Whitney tersebut didapat nilai $Z_{hitung} = -3,729$ dan $Z_{tabel} = 1,96$. Karena nilai Z_{hitung} berada di luar daerah penerimaan $H_0 : -Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran model LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Penelitian ini relevan dengan penelitian Rosita, dan Yuliawati (2017), Ira Silvana Rahman, Nerru Pranuta Murnaka, Wiwik Wiyanti (2018), Gilang Azwardi dan Rani Sugiarni (2019), Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin (2020)) bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kemudian jika dilihat dari rata-rata indeks gain, kelas eksperimen mempunyai rata-rata sebesar 0,757 dan kelas kontrol mempunyai rata-rata sebesar 0,585. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model LAPS-Heuristik lebih besar meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan polinomial.

Data hasil angket dianalisis dengan menggunakan skala likert. Setelah diberikan skor, masing-masing subjek dirata-ratakan. Ternyata diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 3,70 dengan kriteria positif. Maka dilihat dari penafsiran angket, sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik. Hasil

angket menunjukkan bahwa siswa memiliki motivasi tinggi untuk belajar matematika, sehingga mereka aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dengan model LAPS-Heuristik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional seperti yang telah disajikan sebelumnya, secara umum dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model LAPS-Heuristik lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan memperoleh model pembelajaran LAPS-Heuristik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada kepada Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses penelitian berlangsung, kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan kepada Kepala SMAN Jatinunggal karena telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Dan juga kepada pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

REFERENSI

- Laia, H. T., dan Harefa, D. (2021). *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa*. AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal. Vol. 07, (02). 464. <https://ejournal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara/article/view/522>
- Sumartini, T. S. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut. Vol. 5, (2). 149. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_12
- Laksono, P. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Myer-Briggs*. Skripsi pada FTK UIN Raden Intan Lampung. <https://repository.radenintan.ac.id/10974>
- Layali, N. K., dan Masri. (2020). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia. Vol. 05, (02). 138. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/11448>
- Sari, R. K. (2016). *Keefektifan Model LAPS-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Tanggung Jawab Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Geometri*. Skripsi pada FMIPA Universitas Negeri Semarang. <https://lib.unnes.ac.id/26588/>

- Mawaddah, S., dan Anisah, H. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3, (2). 168. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/644/551>
- Azwardi, G., dan Sugiarni, R. (2019). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran LAPS-Heuristik*. Pi: Mathematics Education Journal. Vol. 2, (2). 64. <https://ejournal.unikma.ac.id/index.php/pmej/article/view/3335>
- Endah, D. R. J., Kesumawati, N., dan Andinasari. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa Melalui Logan Avenue Problem Solving-Heuristic*. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika). Vol. 3, (2). 209. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/view/2331>
- Kresma, E. N. (2014). *Perbandingan Pembelajaran Konvensional Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Titik Jenuh Siswa Maupun Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*. Educatio Vitae. Vol. 1, (1). 155. <https://portal.widyamandala.ac.id/jurnal/index.php/educatiovitae/article/view/180>
- Lestari, K. E., dan Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Rosita, N. T., & Yuliawati, L. (2017). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aljabar SMP Berdasarkan Disposisi Matematis*. Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 2(1), 123–128. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.565>