

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran LAPS-*Heuristic*

Tona¹, Nila Kesumawati² dan Marhamah³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang

Jl. A. Yani Lr. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang

¹Email: tona191096@gmail.com

²Email: nilakesumawati@yahoo.com

³Email: marhamah1904@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan agar dapat mengetahui pengaruh *Logan Avenue Problem Solving-Heuristic* (LAPS-*Heuristic*) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan motivasi belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dengan desain faktorial (*factorial design*) 2 x 3. Hasil dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Ada pengaruh LAPS-*Heuristic* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang. (2) Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang. (3) Ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di VII SMP Negeri 15 Palembang.

Kata kunci: Kemampuan pemahaman konsep matematis, Model pembelajaran LAPS-*Heuristic*, Motivasi belajar.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of LAPS-Heuristic model on the ability to understand mathematical concepts based on student learning motivation. The research this method is quasi-experimental research method with factorial design 2 x 3. The results of this study are (1) There is the effect of the LAPS-Heuristic on the ability to understand mathematical concepts of class VII SMP Negeri 15 Palembang (2) There are differences in the ability to understand mathematical concepts based on learning motivation class VII SMP Negeri 15 Palembang (3) There is an interaction between the learning model and the learning motivation of students towards the ability to understand mathematical concepts of students at SMP Negeri 15 Palembang.

Keywords: Ability to understand mathematical concepts; LAPS-Heuristic learning model; Motivation to learn.

PENDAHULUAN

Suatu cara pendewasaan dalam kehidupan merupakan prinsip hidup, serta untuk apa dan bagaimana menjalankan tugas kehidupan dengan baik dan benar itulah pendidikan (Mulyasana, 2011). Pendidikan yang berkualitas sangat menentukan suatu pembelajaran yang hendak dilakukan (Sundayana, 2014). Pembelajaran matematika memerlukan gagasan yang tersusun dengan sistematis, masuk akal dan teliti untuk dapat dikembangkan. Matematika ialah ilmu umum yang memiliki peranan sangat penting bagi kehidupan

manusia dalam berbagai bidang (As'ari, 2016). Mata pelajaran matematika ialah momok yang membuat siswa takut dalam belajar selama ini. Hal tersebut menyebabkan dorongan siswa untuk mempelajari matematika sangat kurang. Sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika (Fahmi dkk, 2017).

Motivasi belajar adalah suatu daya, dorongan ataupun kekuatan yang menarik siswa untuk belajar baik yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Motivasi berperan penting dalam membangkitkan gairah, senang dan semangat siswa untuk belajar (Sardiman, 2011). Siswa yang mempunyai motivasi tinggi akan lebih cenderung bertanggung jawab, bersedia mengambil resiko dan belajar dengan serius, rajin, dan aktif dalam kegiatan belajar (Bakar, 2014). Namun akan terjadi sebaliknya jika siswa memiliki motivasi yang rendah dalam belajar, mereka akan merasa tidak bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas dan akan mudah bosan dalam kegiatan belajar (Aunurrahman, 2012). Maulida (2017) berpendapat bahwa apabila siswa benar-benar tertarik dengan pelajaran maka mereka akan belajar secara efektif. Siswa yang paham dengan materi yang diajarkan akan lebih bersemangat untuk belajar, karena siswa tidak memiliki kesulitan dalam mengerjakan tugas ataupun soal yang diberikan. Namun berbeda dengan siswa yang tidak memiliki pemahaman konsep lebih awal, mereka akan merasa malas karena tidak mengerti dengan maksud materi yang diajarkan, sehingga minat siswa dalam belajar menjadi berkurang. Jika motivasi belajar siswa semakin baik maka pemahaman konsep siswa akan semakin baik pula (Mutoharo dkk, 2015)

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kompetensi yang dimiliki oleh siswa dalam mengerti konsep dan melakukan algoritma secara tepat dan akurat yang ditunjukkan siswa saat proses pembelajaran (Jihad dan Haris, 2013). Menurut Murnaka dan Dewi (2018) dalam memahami suatu konsep matematis sangat penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Namun, yang terjadi pada fakta lapangan, masih banyak ditemukan di sekolah bahwa siswa tidak paham akan konsep dari suatu materi selama proses pembelajaran di kelas. Kemampuan Pemahaman konsep matematika siswa yang rendah dapat disebabkan oleh banyak hal. Salah satu di antaranya yaitu pembelajaran konvensional. Sebagaimana diungkapkan oleh Nofriansyah, dkk (2018) dalam kegiatan proses belajar mengajar matematika masih banyak guru menerapkan pembelajaran konvensional yang mana guru menjelaskan materi pelajaran dan siswa hanya

mendengarkan penyampaian materi tanpa mereka paham maksud materi itu, kurang adanya interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran menjadi pasif.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 15 bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada saat pembelajaran matematika berlangsung masih dikategorikan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Ketika mengerjakan latihan soal yang berbeda dari contoh, siswa terlihat kebingungan dan keliru dalam menyelesaikannya.

Oleh sebab itu, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran maka diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan, sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Salah satu yang dapat digunakan yaitu *LAPS-Heuristic*. *LAPS-Heuristic* merupakan model pembelajaran yang dapat membimbing siswa dalam memahami dan memecahkan permasalahan dengan menggunakan pertanyaan seperti apa permasalahannya, adakah alternatif pemecahannya, bagaimana solusi dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya (Purba dan Sirait, 2017). *Logan Avenue Problem Solving-Heuristic* (*LAPS-Heuristic*) adalah pembelajaran yang diawali dengan beberapa permasalahan yang diberikan guru kepada siswa. Guru menggunakan permasalahan yang memiliki beragam cara dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut (Arwansyah dan Batubara, 2018). Tujuan dari permasalahan ini untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya, kemudian guru membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. *LAPS-Heuristic* dipilih sebab memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu dapat menimbulkan keingintahuan dan motivasi untuk bersikap kreatif, menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas, dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru (Shoimin, 2015). Berdasarkan kelebihan *LAPS-Heuristic* tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan menerapkan *LAPS-Heuristic* dengan judul penelitian “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa Melalui *LAPS-Heuristic* di SMP Negeri 15 Palembang”.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dengan desain faktorial (*factorial design*). Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di SMP Negeri 15 Palembang pada tanggal 6 Agustus sampai dengan 27 Agustus 2019. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang tahun ajaran

2019/2020 semester ganjil. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* sehingga terpilihnya kelas VII.6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.7 sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini terdapat 3 variabel: model pembelajaran LAPS-*Heuristic*, kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar.

- 1) LAPS-*Heuristic* adalah suatu pembelajaran yang menuntut siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan seperti apa yang menjadi permasalahan, bagaimana cara alternatif yang digunakan untuk memecahkan masalah, bagaimana solusi menyelesaikan masalah dan bagaimana cara mengerjakannya dengan tepat.
- 2) Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki oleh seorang siswa dalam memahami gagasan atau ide-ide dalam suatu pembelajaran matematika serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu: menyebutkan kembali sebuah konsep, mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki oleh suatu konsep, memberikan contoh dan non-contoh dari suatu konsep, menunjukkan konsep dalam berbagai bentuk gambaran matematis, meluaskan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta, mengimplementasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
- 3) Motivasi belajar adalah suatu energi yang dapat mendorong siswa baik yang faktornya dari luar maupun dari dalam individu itu sendiri sehingga menimbulkan kemauan atau hasrat dalam proses pembelajaran. Indikator motivasi belajar, yaitu : adanya kemauan untuk sukses, adanya dorongan dalam belajar untuk kebutuhan hidup, adanya ambisi dan cita-cita yang hendak dicapai, adanya apresiasi dalam kegiatan belajar, adanya suatu kegiatan yang dapat menarik perhatian dalam belajar, adanya lingkungan yang mendukung untuk belajar.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes dan angket. Tes berbentuk uraian atau esai terdiri dari 7 buah. Sedangkan soal non tes berupa angket motivasi belajar sebanyak 23 butir pernyataan. Instrumen ini sebelumnya telah dilakukan uji coba validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Analisis data dalam penelitian ini adalah uji ANOVA dua jalur. Sebelum data dianalisis, akan terlebih dahulu dilakukan analisis statistik deskriptif dan uji prasyarat data yaitu: uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas

menggunakan uji *Levance statistic* dengan menggunakan *Software SPSS 24*. Berdasarkan hasil yang diperoleh data berdistribusi normal dan homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data akhir yang diperoleh dari penelitian ini ada dua macam yaitu data skor tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan data skor angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang diberikan perlakuan *LAPS-Heuristic* dan siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran konvensional. Hasil rerata tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 72,60 dan 66,30. Untuk mengetahui rata-rata motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Motivasi Belajar	Statistik	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa		Jumlah
		<i>LAPSHeuristic</i> (A ₁)	Konvensional (A ₂)	
Tinggi (B ₁)	N	15	8	23
	\bar{x}	73,27	73,125	146,395
Sedang (B ₂)	N	14	19	33
	\bar{x}	71,29	56,47	128,02
Rendah (B ₃)	N	1	3	4
	\bar{x}	81	49	130
N		30	30	60
Rata-rata		72,60	60,33	66,38

Berdasarkan Tabel 1 disimpulkan bahwa kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 15 orang dan rata-rata 73,27 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 8 orang dan rata-rata 73,125. Kemudian kelompok siswa dengan motivasi belajar sedang yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 14 orang dengan rata-rata 71,28 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 19 dan rata-rata 56,74. Kemudian kelompok siswa dengan motivasi belajar rendah yang mendapat perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* dengan jumlah siswa 1 orang dengan rata-rata 81 lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapat perlakuan konvensional dengan jumlah siswa 3 dan rata-rata 49.

Data dari hasil tes akhir kemudian dianalisis dengan soal tes yang mengacu pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil tes akhir siswa perindikator kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Perindikator.

No.	Indikator	Eksperimen	Kontrol
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	90,83	85,00
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	82,22	82,22
3	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	61,11	49,44
4	Menunjukkan konsep dalam berbagai bentuk	84,72	62,50
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	62,50	46,67
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan,	61,67	50,56
7	Mengimplementasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	48,33	40,00
	Rata-rata	72,60	60,33

Dari analisis data tes seperti pada Tabel 2 diperoleh rata-rata kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis pada kelas eksperimen sebesar 72,60 dan rata-rata kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol sebesar 60,33. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan diberikan perlakuan *LAPS-Heuristic* lebih baik daripada diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

Hasil uji hipotesis menggunakan ANOVA 2 jalur disajikan dalam Tabel 3 dengan kriteria pengujian hipotesis adalah Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dan Terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Jika nilai probabilitas (signifikan) $< \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 jika ditolak. Jika nilai probabilitas (signifikan) $> \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, H_0 jika diterima (Kesumawati dkk, 2017:180).

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, adanya perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar serta adanya interaksi yang signifikan model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 3. Anova 2 jalur

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	Df			
Corrected Model	4298,584 ^a	5	859,717	6,408	,000
Intercept	99178,228	1	99178,228	739,283	,000
Model	1321,969	1	1321,969	9,854	,003
Motivasi	1088,217	2	544,109	4,056	,023
Model * motivasi	1036,639	2	518,320	3,864	,027
Error	7244,350	54	134,155		
Total	276612,000	60			
Corrected Total	11542,933	59			

Menurut Kesumawati, dkk (2017) uji *scheffe* merupakan salah satu uji lanjut yang dapat dilakukan setelah melakukan uji ANAVA. Uji ini dilakukan apabila hasil pengujian dengan ANAVA menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan berguna untuk mengetahui pasangan kelompok sampel mana yang memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Pada Uji ANAVA yang dilakukan diatas, untuk hipotesis yang kedua menunjukkan bahwa H_0 ditolak, dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang. Berikut data perhitungan menggunakan Uji *scheffe*.

Tabel 4. Hasil perhitungan uji *scheffe*

(I) Motivasi Belajar	(J) Motivasi Belajar	Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	10,31*	3,146	,007	2,39	18,23
	Rendah	16,22*	6,275	,043	,42	32,01
Sedang	Tinggi	-10,31*	3,146	,007	-18,23	-2,39
	Rendah	5,91	6,132	,631	-9,53	21,35
Rendah	Tinggi	-16,22*	6,275	,043	-32,01	-,42
	Sedang	-5,91	6,132	,631	-21,35	9,53

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Antara motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar sedang nilai signifikan $0,007 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dengan demikian diperoleh perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan sedang pada siswa yang memperoleh LAPS-*Heuristic* dan pembelajaran konvensional.

2. Antara motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah nilai signifikan $0,043 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dengan demikian diperoleh perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah pada siswa yang memperoleh LAPS-*Heuristic* dan pembelajaran konvensional.
3. Antara motivasi belajar sedang dengan motivasi belajar rendah nilai signifikan $0,631 \geq 0,05$, sehingga H_0 diterima dengan demikian tidak adanya perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah pada siswa yang memperoleh LAPS-*Heuristic* dan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil pengujian hipotesis, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan, sebagai berikut: (1) Adanya pengaruh LAPS-*Heuristic* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang, (2) adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan motivasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri 15 Palembang dan (3) adanya hubungan model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 15 Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwansyah dan Asron Batubara. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Logan Evenue Problem Solving-*Heuristic* dengan Strategi Induktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi kelas XI SMA Negeri 7 Medan TP. 2018/2019. *Jurnal Ekonomi Pendidikan*, Volume 8 Nomor 6, halaman 44-57.
- As'ari, Abdur Rahman.dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs VIII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bakar, Ramli. 2014. Effect Of Learning Motivation On Student's Productive Competencies In Vocational High School, West Sumatra. *International Journal of Asian Social Science*, Volume 4 Nomor 2 , halaman 722-732.
- Fahmi, dkk. 2017. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B
-

SMP Negeri 3 Batukliang Tahun Pelajaran 2016/2017. *JMPM*, Volume 5 Nomor 1, halaman 85-89.

- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo .
- Kesumawati, Nila. Allen Marga Retta & Novita Sari. 2017. *Pengantar Statistika Penelitian*. Depok : PT Rajagrafindo Persada.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Maulida, dkk. 2017. Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Lingkaran Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas Xii Ips 4 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, Volume I Nomor 4, halaman 26-45.
- Mulyasana, Dedy. 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Nerru Pranuta Murnaka dan Sri Ratna Dewi. 2018. Penerapan Metode Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal of Medives*, Volume 2 Nomor 2, halaman 163-171.
- Mutoharo, dkk. 2015. Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 21 Surabaya. *e-Journal UNESA (Pendidikan Sains)*, Volume 3 Nomor 02, halaman 1-9.
- Nofriansyah, dkk. 2018. The Effect Of Learning Model Logan Avenue Problem Solving Heuristic To The Student's Learning Activity. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 8 Nomor 10, halaman 279-286.
- Purba, Oktaviana Nirmala dan Syahriani Sirait. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Model LAPS-Heuristic Di SMA Shafiyatul Amaliyah. *Jurnal Mathematics Pedagogic*, Volume 2 Nomor 1, halaman 31-39.
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.