

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving -Heuristik Terhadap Pengetahuan Prosedural

Awi Dassa¹, Ahmad Thalib¹, dan Andi Sri Hardiana^{1, a)}

¹ Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, 90224

a) andisrihardianamakkarumpa@yahoo.co.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan kriteria yaitu pengetahuan prosedural, aktivitas siswa dan respon siswa. Sampel dipilih secara acak dari populasi sebanyak satu kelas dari lima kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo tahun ajaran 2017/2018 semester genap. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes pemahaman awal (pretest) pada pertemuan awal dan tes pengetahuan prosedural (posttest) pada pertemuan akhir, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa. Data tersebut dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian secara deskriptif diperoleh, 1) Peningkatan prestasi belajar ditinjau dari skor gain ternormalisasi diperoleh rata-rata sebesar 0,6704 dengan standar deviasi 0,21822, 2) Keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik dengan rerata 3,85, 3) Hasil observasi aktivitas siswa berada pada rata-rata 95%, dan 4) Peningkatan pengetahuan prosedural siswa ditinjau melalui skor gain ternormalisasi mencapai rata-rata sebesar 0,6704 berada pada kategori sedang. Secara inferensial diperoleh 1) Pengujian hipotesis untuk pengetahuan prosedural diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,080$, $\alpha = 0,05$ dan $t_{hitung} = 20,761$, dan 2) Pengujian hipotesis untuk gain ternormalisasi diperoleh $t_{hitung} = 14,409$. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan inferensial maka disimpulkan bahwa model pembelajaran LAPS-Heuristik efektif dalam pembelajaran matematika pokok bahasan garis singgung persekutuan dua lingkaran.

Kata kunci: Efektivitas, Pengetahuan Prosedural, LAPS-Heuristik

Abstract. This research is to determine the effectiveness of implementation LAPS-Heuristic learning model in students grade VIII one of SMP Negeri at Wajo regency with criteria, procedural knowledge, student activities and student responses.. The data were collected using initial knowledge test (pretest) at the first meeting and procedural knowledge test (posttest) at the final meeting, learning feasibility observation sheets, student activity observation sheets, and student's response questionnaire. Research result descriptively obtained 1) Improvement of learning achievement in terms of normalized gain score obtained an average 0.6704 with standard deviation 0.21822, 2) Learning feasibility was done very well with average 3.85, 3) The results of student activity observation is in average percentage 95%, and 4) The increase of student's procedural knowledge is reviewed through normalized gain score 0.6704 is in the medium category. Inferentially obtained 1) Hypothesis test for procedural knowledge obtained value of $t_{table} = 2.080$ with value $\alpha = 0,05$ and $t_{count} = 20,761$, and 2) Hypothesis test for normalized gain obtained $t_{count} = 14,409$. Based on the results, LAPS-Heuristic learning model is effective to implement in mathematics learning on the subject of tangent line to two circles.

Keyword: Effectiveness, Procedural Knowledge, LAPS-Heuristic.

PENDAHULUAN

Model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving*(LAPS) adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah. LAPS biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatif, apakah bermanfaat, apakah solusinya dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Heuristik adalah suatu penuntunan berupa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah. Heuristik berfungsi untuk mengarahkan pemecahan masalah siswa yang diberikan (Shoimin, 2014).

Pengetahuan prosedural adalah “pengetahuan mengenai bagaimana” melakukan sesuatu. Hal ini dapat berkisar dari melengkapi latihan-latihan yang cukup rutin hingga memecahkan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti. Hal ini meliputi pengetahuan keahlian-keahlian, algoritma-algoritma, teknik-teknik, dan metode-metode secara kolektif disebut sebagai prosedur-prosedur (Anderson, 2001).

Penelitian keefektifan model LAPS-Heuristik telah dibahas oleh beberapa peneliti sebelumnya. Usman (2016) membahas tentang keefektifan model pembelajaran LAPS-Heuristik dalam pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya, Dewi (2017) membahas tentang keefektifan model pembelajaran LAPS-Heuristik dalam pemecahan masalah matematis siswa dan tanggung jawab siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji mengenai keefektifan penerapan model LAPS-Heuristik terhadap pengetahuan prosedural siswa dalam pembelajaran matematika. Faktor-faktor yang ditinjau dalam penelitian ini adalah pengetahuan prosedural, respon siswa dan aktivitas siswa.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural adalah “pengetahuan mengenai bagaimana” melakukan sesuatu. Hal ini dapat berkisar dari melengkapi latihan-latihan yang cukup rutin hingga memecahkan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti. Hal ini meliputi pengetahuan keahlian-keahlian, algoritma-algoritma, teknik-teknik, dan metode-metode secara kolektif disebut sebagai prosedur-prosedur (Anderson, 2001).

Pengetahuan prosedural juga meliputi pengetahuan mengenai kriteria yang digunakan untuk menentukan kapan menggunakan beragam prosedur. Sementara pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual menyajikan pengetahuan “apa”, pengetahuan prosedural menekankan pada “bagaimana”. Dengan kata lain, pengetahuan prosedural mencerminkan pengetahuan dari “proses” yang berbeda, sementara pengetahuan faktual dan konseptual berkaitan dengan apa yang disebut “produk”. Pengetahuan prosedural merupakan spesifik atau berhubungan erat dengan pokok-pokok bahasan atau disiplin-disiplin ilmu tertentu.

LAPS-Heuristik

Model pembelajaran LAPS adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah. LAPS biasanya menggunakan kata tanya apa masalahnya, adakah alternatif, apakah bermanfaat, apakah solusinya dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya. Heuristik adalah suatu penuntunan berupa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah. Heuristik berfungsi untuk mengarahkan pemecahan masalah siswa yang diberikan (Shoimin, 2014).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang diterapkan adalah *pre-experiment*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keefektifan penerapan LAPS-Heuristik dalam pembelajaran di kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo, yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan desain penelitian, *Pretest-posttest design* pada Tabel 1:

TABEL 1. Pretest-posttest design

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan:

- O₁ : *pretest*
- X : *treatment*, penggunaan model LAPS-Heuristik
- O₂ : *posttest*

Adapun variabel yang dalam penelitian ini adalah pengetahuan prosedural, aktivitas siswa, dan respon siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara *Cluster Random Sampling* sehingga diperoleh kelas VIII C sebagai sampel.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari: 1) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (2) Tes pengetahuan prosedural, (3) Lembar observasi aktivitas siswa, (4) Angket respon siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar observasi, tes, dan angket. Data dianalisis dengan analisis statistika deskriptif dan inferensial.

Analisis Statistika Deskriptif

Pengetahuan Prosedural Siswa

Dalam penelitian ini, analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pengetahuan prosedural siswa. Analisis ini meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, nilai minimum dan tabel distribusi frekuensi. Jenis data berupa pengetahuan prosedural selanjutnya dikategorikan secara kualitatif dilustrasikan pada Tabel 2.

TABEL 2. Kategorisasi Hasil Belajar

Nilai Pengetahuan Prosedural	Kategori
≤ 55	Sangat rendah
56 – 65	Rendah
66 – 75	Sedang
80 – 89	Tinggi
90 -100	Sangat Tinggi

Untuk melakukan analisis peningkatan pengetahuan prosedural siswa, digunakan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikemukakan oleh Ricahrd Hake (Bao, 2006).

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Max} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

- g* : *gain* ternormalisasi
- S_{Pre}* : skor *pretest*
- S_{Post}* : skor *posttest*
- S_{Max}* : skor maksimum

Adapun acuan kriteria *gain* yang sudah dinormalisasikan menurut Hake, disajikan pada Tabel 3 berikut:

TABEL 3. Kriteria *Gain* Ternormalisasi Menurut Richard Hake

Interval	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan selanjutnya dianalisis dengan persentase. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon yaitu 1) menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan dan 2) menghitung persentase banyaknya siswa yang memberi respon positif dengan cara jumlah seluruh siswa yang memberi respon positif dibagi dengan jumlah seluruh siswa kemudian dikalikan 100%

Keterlaksanaan pembelajaran

Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari observer yang mengamati kegiatan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Adapun pengkategorian keterlaksanaan model pembelajaran digunakan kategori pada Tabel 4.

TABEL 4. Interval Skor Rata-Rata Keterlaksanaan Pembelajaran

Rata-Rata Skor (G)	Kategori
$3,5 \leq G \leq 4,00$	Terlaksana dengan sangat baik
$2,5 \leq G < 3,5$	Terlaksana dengan baik
$1,5 \leq G < 2,5$	Terlaksana dengan cukup baik
$1 \leq G < 1,5$	Tidak terlaksana dengan baik

Aktivitas siswa

Penentuan kategori aspek aktivitas siswa berdasarkan kriteria dilustrasikan pada Tabel 5.

TABEL 5. Kategori Aspek Aktivitas Siswa

Persentase Siswa Aktif (x)	Kategori
$80\% \leq x \leq 100\%$	Sangat aktif
$60\% \leq x < 80\%$	Aktif
$40\% \leq x < 60\%$	Cukup aktif
$20\% \leq x < 40\%$	Kurang aktif
$0\% \leq x < 20\%$	Tidak aktif

Analisis Statistika Inferensial

Uji Normalitas

Pengujian data normalitas dilakukan untuk melihat data terdistribusi normal dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan software SPSS (*Statistical Package for Service Solution*) versi 24. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 5% atau 0,05. Dengan kriteria uji H_0 diterima jika nilai signifikansi $P_{value} \geq 0,05$ sebaliknya jika $P_{value} < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis ini, terdapat 2 data yang akan diujikan, yaitu skor *posttest* dan skor *gain ternormalisasi* setelah diajar menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik. Adapun untuk pengujian hipotesis pada penelitian ini digunakan uji-T setelah mengetahui bahwa data normal.

Untuk menguji skor *posttest* dan *gain ternormalisasi*, dilakukan dengan uji-T melalui program *SPSS for Windows* versi 24 menggunakan *One Sample T-Test* dengan asumsi data normal. Hipotesis yang diajukan dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut

$$H_0 : \mu \leq 69,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 69,9$$

Keterangan:

μ : Skor rata-rata *posttest* siswa VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo setelah diajar menggunakan LAPS-Heuristik.

H_0 : Skor rata-rata *posttest* siswa VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo secara signifikan kurang dari atau sama dengan 69,9 setelah diajar dengan menggunakan LAPS-Heuristik

H_1 : Skor rata-rata *posttest* siswa VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo secara signifikan lebih dari 69,9 setelah diajar dengan menggunakan LAPS-Heuristik.

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

Keterangan :

μ_g : Skor rata-rata *gain ternormalisasi* siswa VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo setelah diajar menggunakan model LAPS-Heuristik

H_0 : Skor peningkatan rata-rata pengetahuan prosedural siswa VIII SMP Negeri di Kabupaten Wajo secara signifikan kurang dari atau sama dengan 0,29 setelah diajar dengan menggunakan LAPS-Heuristik.

H_1 : Skor peningkatan rata-rata pengetahuan prosedural siswa VIII SMP Negeri di Kabupaten Wajo secara signifikan lebih dari 0,29 setelah diajar dengan menggunakan LAPS-Heuristik.

Dengan kriteria uji H_0 diterima jika nilai signifikan $p_{value} \geq 0,05$, sebaliknya jika nilai signifikan $p_{value} < 0,05$ maka H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo kelas VII C sebagai kelas eksperimen. Penelitian dilaksanakan dengan 7 pertemuan, yang 1 pertemuan merupakan pemberian *pretest*, 1 pertemuan *posttest* dan angket, dan 5 pertemuan pemberian pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran LAPS-Heuristik.

Analisis Statistika Deskriptif

Keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 6 merupakan rangkuman keterlaksanaan pembelajaran LAPS-Heuristik.

TABEL 6. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran LAPS-Heuristik

Pert	Kegiatan awal	Kegiatan Inti	Penutup	Rerata	Kategori
1	4.00	3.86	3.83	3.89	Terlaksana dengan sangat baik
2	3.75	3.86	4.00	3.87	Terlaksana dengan sangat baik
3	4.00	3.86	3.83	3.90	Terlaksana dengan sangat baik
4	3.75	3.86	3.66	3.75	Terlaksana dengan sangat baik
5	3.75	4.00	3.83	3.86	Terlaksana dengan sangat baik
Rerata	3.85	3.88	3.83	3.85	Terlaksana dengan sangat baik

Berdasarkan Tabel 6 keterlaksanaan pembelajaran untuk model tersebut rata-rata 3,85 dengan kategori Terlaksana dengan sangat baik.

Respon Siswa

Rata-rata respon siswa dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik secara keseluruhan sebesar 87%. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik tergolong positif, yang berarti memenuhi kriteria keefektifan.

Pengetahuan Prosedural Siswa

Dari hasil pengolahan data pengetahuan prosedural berdasarkan hasil *pretest* diperoleh rekapitulasi data hasil belajar matematika siswa seperti tampak pada Tabel 7.

TABEL 7. Data Statistik Deskriptif Pretest

	<i>Pretest</i>
Ukuran sampel	22
Mean	22,7845
Median	21,250
Modus	10,00
Standar deviasi	10,99844
Variansi	120,966
Nilai minimum	10,00
Nilai maksimum	42,50

Nilai kemampuan siswa kelas VIII C sebelum pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dikelompokkan ke dalam lima kategori pengetahuan prosedural, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada Tabel 8.

TABEL 8. Kategori Nilai Pretest

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
≤ 55	Sangat rendah	22	100%
56 – 65	Rendah	0	0%
66 – 75	Sedang	0	0%
80 – 89	Tinggi	0	0%
90 -100	Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah		22	100%

Analisis deskriptif pengetahuan prosedural siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dapat dilihat pada Tabel 9.

TABEL 9.Data Statistik Deskriptif Posttest

	<i>Posttest</i>
Ukuran sampel	22
Mean	74,4773
Median	76,2500
Modus	72,50
Standar deviasi	16,82630
Variansi	283,124
Nilai minimum	41,25
Nilai maksimum	100,00

Nilai kemampuan siswa kelas VIII C setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dikelompokkan ke dalam lima kategori pengetahuan prosedural, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada Tabel 10.

TABEL 10. Kategori Nilai *Posttest*

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
≤ 55	Sangat rendah	4	19 %
56 – 65	Rendah	0	0 %
66 – 79	Sedang	8	36 %
80 – 89	Tinggi	8	36 %
90 -100	Sangat Tinggi	2	9 %
Jumlah		22	100 %

Selanjutnya data pengetahuan prosedural siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dapat dilihat pada Tabel 11.

TABEL 11.Kategori Nilai KKM untuk *Posttest*

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	<70	Tidak tuntas	4	19%
2	≥ 70	Tuntas	18	81%
	Jumlah		22	100%

Data tentang peningkatan pengetahuan prosedural yang dicapai oleh siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik diperoleh dari pengetahuan prosedural *pretest* dan *posttest* yang dikonversi ke dalam rumus ternormalisasi *gain*. Adapun data *N-gain* pada kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo sebagai kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 12.

TABEL 12. Data Statistika Deskriptif *N-Gain*

	<i>N-gain</i>
Ukuran sampel	22
Mean	0,6704
Median	0,7083
Modus	1,00
Standar deviasi	0,21822
Variansi	0,048
Nilai minimum	0,19
Nilai maksimum	1,00

Selanjutnya nilai *gain ternormalisasi* dikategorikan ke dalam bentuk kualitatif pada Tabel 13.

TABEL 13. Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi Siswa

Koefisien <i>Gain</i> Ternormalisasi	Jumlah siswa	Persentase	Klasifikasi
$g < 0,3$	2	9%	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	9	41%	Sedang
$g > 0,7$	11	50%	Tinggi
Jumlah	22	100%	
Rata-rata	0,6704		Sedang

Berdasarkan pada Tabel 13. dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif pengetahuan prosedural siswa SMP Negeri di Kabupaten Wajo kelas VII C, rata-rata gain-ternormalisasi berada pada kategori sedang dan 81% siswa tuntas dengan KKM di atas 70.

Aktivitas siswa

Hasil observasi aktivitas siswa disajikan pada Tabel 14.

TABEL 14.Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Rata-rata	Persentase	Kriteria
I	3.62	91%	Sangat aktif
II	3.75	94%	Sangat aktif
III	3.75	94%	Sangat aktif
V	3.87	97%	Sangat aktif
V	3.87	97%	Sangat aktif
Rata-rata	3.77	95%	Sangat aktif

Berdasarkan Tabel 14, aktifitas siswa untuk model pembelajaran LAPS-Heuristik tersebut rata-rata 95% dengan kategori Sangat Aktif.

Analisis Statistika Inferensial

Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas untuk pengetahuan prosedural pada *posttest* diperoleh signifikansi $0,083 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data pengetahuan prosedural siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Berikut hasil uji *One Sample T Test* diilustrasikan pada Tabel 15 dan Tabel 16.

TABEL 15. Statistik Satu-Sampel Post Test

	N	Rata-rata	Simpangan Baku
<i>Posttest</i> <i>t</i>	22	74.4773	16.82630

Berdasarkan Tabel 15. dapat dilihat bahwa rata-rata data *posttest* adalah 74,4774. Sedangkan simpangan baku dari data *posttest* adalah 16,82630.

TABEL 16.Hasil Uji-t Satu-Sampel *Posttest*

Nilai uji (<i>Test Value</i>) = 70			
	T	Df	Sig. (2-tailed)
<i>Posttest</i>	20.761	21	0,000

Berdasarkan Tabel 16. dapat dilihat bahwa Sig. (2-tailed) untuk data *posttest* adalah 0,000, atau dapat dikatakan bahwa *pvalue* untuk data *posttest* adalah 0,000. Jika digunakan $\alpha = 0,05$, dapat disimpulkan dari Tabel 16. Sig. (2-tailed) $< 0,05$, H_0 ditolak. *pvalue* untuk data *posttest* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dan rata-rata nilai *posttest* lebih besar dari 69,9 dan nilai t data *posttest* bernilai positif sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas VIII SMP Negeri di

Kabupaten Wajo secara signifikan lebih besar dari 69,9 setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik.

Adapun hasil dari uji hipotesis *gain* ternormalisasi terhadap nilai *gain* yang telah ditentukan (0,3), dapat dilihat pada Tabel 17. dan Tabel 18.

TABEL 17. Statistik Satu-Sampel *Gain* Ternormalisasi

	N	Rata-rata	Simpangan baku
<i>Gain</i> Ternormalisasi	22	0,6704	0,21822

Berdasarkan Tabel 17. dapat dilihat bahwa rata-rata data *gain* ternormalisasi adalah 0,6704. Sedangkan simpangan baku dari data *gain ternormalisasi* adalah 0,21822.

TABEL 18. Hasil Uji-T Satu-Sampel *Gain* Ternormalisasi

Nilai Uji (<i>Test Value</i>) = 0.3			
	T	Df	Sig. (2-tailed)
<i>Gain</i> Ternormalisasi	14,409	21	0,000

Berdasarkan Tabel 18, dapat dilihat bahwa Sig. (2-tailed) untuk data *gain* ternormalisasi adalah 0,000 atau dapat dikatakan bahwa p_{value} untuk data *gain* ternormalisasi adalah 0,000 dengan rata-rata *gain* ternormalisasi adalah 0,6704. Jika digunakan $\alpha = 0,05$, dapat disimpulkan dari Tabel 18 bahwa Sig. (2-tailed) < 0,05 dan H_0 ditolak, maka rata-rata nilai *gain* ternormalisasi siswa secara signifikan lebih dari 0,29. Karena p_{value} untuk data *gain* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, dan rata-rata nilai *gain* ternormalisasi lebih dari 0,3 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan terhadap pengetahuan prosedural siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Wajo setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik. Maka dapat dikatakan bahwa indikator 3 pada kriteria keefektifan pengetahuan prosedural terpenuhi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model LAPS-Heuristik efektif pada pembelajaran matematika ditinjau dari aspek pengetahuan prosedural, respon siswa dan aktivitas siswa. Deskriptif keefektifan pembelajaran melalui model LAPS-Heuristik adalah: (1) Peningkatan prestasi belajar ditinjau dari skor *gain* ternormalisasi diperoleh rata-rata sebesar 0,6704 dengan standar deviasi 0,21822, (2) Keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik dengan rerata 3,85, (3) Hasil observasi aktivitas siswa berada pada rata-rata 95%, dan (4) Peningkatan pengetahuan prosedural siswa ditinjau melalui skor *gain* ternormalisasi mencapai rata-rata sebesar 0,6704 berada pada kategori sedang.

Penelitian ini sangat terbatas baik dari segi jumlah variabel maupun dari segi populasinya. Peneliti di bidang pendidikan khususnya pendidikan matematika disarankan untuk melakukan penelitian dengan meninjau pengetahuan konseptual siswa. Penelitian lanjutan dengan meninjau pengetahuan konseptual juga berguna untuk memperluas hasil-hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy Of Educational Of Objectives (Rev.ed)*. New York: Addison Wesley.
- Bao, L. (2006). Theoretical Comparison of Average Normalized Gain Calculations. *Physics Education Research. American Association of Physics Teachers*. 74(10). 917-922..
- Desy. (2017). *Efektivitas Model Pembelajaran LAPS – Heuristik Terhadap Kemampuan Spasial Dan Self Awareness*. (Skripsi, tidak dipublikasikan). Uin Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

- Ngalimun. (2016). Strategi Dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Presindo Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press).*
- Shoimin, A. (2014). Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.*
- Usman. (2016). Pengaruh Penerapan Model LAPS-Heuristic Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 2 Baturraden. (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.*