



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LAPS-HEURISTIK DENGAN *TIME TOKEN ARENDS* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mailan Ali*, Netriwati, Novian Riskiana Dewi

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,

UIN Raden Intan Lampung

e-mail: *mailanali02@gmail.com

Diserahkan: 15 Mei 2021; Diterima: 14 Agustus 2021; Diterbitkan: 31 Oktober 2021

Abstrak. Keterampilan penting yang seharusnya dikuasai peserta didik adalah keterampilan menyelesaikan permasalahan. Kurang beragamnya model selama pembelajaran membuat pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Hal ini menjadi kendala dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diterapkan model LAPS-Heuristik dengan *Time Token Arends* (TTA) dan peserta didik yang diterapkan model konvensional. Penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode *Quasy Experimental Design* dengan rancangan *Post-test Only Control Group*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik tingkat dua di MTs Daarul Maarif Natar dan dengan sampel kelas VIII A menjadi kelas percobaan dan kelas VIII B menjadi kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan soal berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji-t. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis terdapat perbedaan pengaruh antara peserta didik dengan penerapan model LAPS-Heuristik dengan TTA dan penerapan model konvensional. Dengan *Effect Size* sebesar 0,59 berarti bahwa model LAPS-Heuristik dengan TTA memberikan andil yang sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kata kunci: LAPS-Heuristik, *Time Token Arends*, Kemampuan Pemecahan Masalah

Abstract. An important skill that must be mastered by students is problem solving skill. The lack of variety of models during learning makes learning monotonous and boring. This becomes an obstacle in growing students' problem-solving abilities. This study was conducted to see the difference in the effect of problem-solving abilities between students who applied the LAPS-Heuristic with *Time Token Arends* (TTA) learning model and students who applied the conventional model. This research is quantitative, using *Quasy Experimental Design* method with *Post-test Only Control Group* design. The population of this study were second-level students at MTs Daarul Maarif Natar and with a sample of class VIII A being the experimental class and class VIII B being the control class. The data collection technique uses questions in the form of descriptions to measure the problem-solving abilities of students. The hypothesis test used is the t-test. Based on the results of hypothesis testing, there are differences in the effect between students with the application of the LAPS-Heuristic with TTA learning model and the application of the conventional model. With an *Effect Size* of 0.59, it means that the LAPS-Heuristic model with TTA provides a moderate contribution to students' problem-solving abilities.

Keywords: LAPS-Heuristics, *Time Token Arends*, Problem Solving Ability

Pendahuluan

Proses belajar mengajar adalah sebuah wadah dimana terdapat korespondensi pendidik dan peserta didik agar tercapai sebuah target yang menitikberatkan pada ilmu pengetahuan. Matematika memiliki fungsi dalam pengembangan kemampuan berhitung, mengukur serta pengaplikasian rumus yang berguna dalam kehidupan sehari-hari (Ernanda et al., 2021). Matematika adalah ilmu penting yang harus dipelajari, oleh sebab itu pelajaran matematika selalu ada pada tiap tingkatan pendidikan. Pembelajaran matematika disekolah tidak hanya bertujuan pada peningkatan

kemampuan berhitung atau menerapkan rumus saja, namun digunakan juga pada peningkatan keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan baik masalah di bidang matematika maupun bidang lainnya (Azwardi & Sugiarni, 2019). Kriteria keterampilan bermatematika yang telah diatur oleh *National Council Of Teacher of Mathematic* (NCTM) meliputi keterampilan menyelesaikan persoalan, mengkomunikasikan, mengkoneksikan, menalar dan membuktikan, dan merepresentasi merupakan keterampilan yang seharusnya dikuasai peserta didik (M. D. Siagian, 2016). Sejalan dengan standar tersebut maka kemampuan dasar yang penting dikuasai yaitu keterampilan menyelesaikan masalah. Kemampuan menyelesaikan masalah berperan penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dikemukakan oleh *An agenda for action* menerangkan seharusnya keterampilan menyelesaikan persoalan dapat diutamakan di dalam pembelajaran (Ramadhani, 2017). Beberapa penelitian terdahulu juga membuktikan bahwa keterampilan penyelesaian masalah peserta didik masih dibawah rata-rata. Data hasil belajar kelas VII MTs Daarul Maarif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Peserta Didik

No	Kelas	Nilai Matematika Peserta Didik		Jumlah
		$0 < x < 70$	$70 \leq x \leq 100$	
1	7A	23	11	34
2	7B	20	14	34
3	7C	20	12	32
4	7D	19	12	32
Jumlah		84	48	132

Berdasarkan hasil tersebut ada 48 orang (36%) peserta didik yang lulus tes, sedangkan 84 orang lainnya (64%) masih belum mencapai kriteria ketuntasan. Soal-soal ulangan harian peserta didik ini berisi tentang soal pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang dan belum berkembang dengan baik. Ini dapat disebabkan oleh penyajian materi atau penggunaan model oleh pendidik yang belum mampu mengembangkan aktivitas peserta didik di dalam proses belajar (Anisah, 2018). Perkembangan kenaikan kemampuan memerlukan dukungan teknik atau model atau metode yang tepat agar tujuan dalam belajar dapat tercapai. Peningkatan pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan mengkondisikan siswa untuk aktif mencari informasi yang berguna dalam memecahkan masalah (Husna et al., 2018). Untuk itu pendidik perlu memilih cara tersendiri untuk menanggulangi persoalan itu, caranya adalah menggunakan model belajar yang sesuai dan mampu meningkatkan aktivitas peserta didik di dalam proses belajar (Sari, 2021). Maka menurut pemikiran-pemikiran diatas kemampuan pemecahan masalah perlu mendapat perhatian khusus karena peranannya sangat strategis dalam pengembangan potensi intelektual peserta didik. (Purba & Sirait, 2017)

Kemampuan pemecahan masalah yaitu keterampilan dalam menafsirkan, merencanakan siasat, melaksanakan siasat, meninjau kembali cara pemecahan masalah dan membuat solusi secara sistematis serta utuh dengan representasi masalah yang tepat (Saragih & Habeahan, 2004). Keterampilan dalam menyelesaikan masalah dapat memaksimalkan keterampilan dalam berpandangan, menerapkan prosedur, serta memperdalam pemahaman konsep peserta didik (M. V Siagian et al., 2019). Maka dari itu kemampuan pemecahan masalah memerlukan latihan terus menerus agar peserta didik dapat mengatasi beragam permasalahan yang sedang dihadapi (Rahayu et al., 2019). Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mengembangkan pemahaman secara luas, menumbuhkan rasa ingin tahu, percaya diri sehingga aktivitas peserta didik dapat bertambah dalam proses belajar (Kandaga, 2017).

Pembelajaran model LAPS-Heuristik merupakan pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered*) (Rahman et al., 2018). Pembelajaran model LAPS-Heuristik dapat menimbulkan rasa ingin tahu dan motivasi yang membuat peserta didik menjadi lebih kreatif yang terdiri dari tahapan memahami masalah, merencanakan solusi, memecahkan masalah, dan meninjau kembali solusi (Husna et al., 2018). LAPS-Heuristik memungkinkan peserta didik untuk menganalisis suatu masalah secara runtut dan cepat maka kemampuan berpikir peserta didik dapat dilatih dan ditingkatkan (Anggrianto et al., 2016). Pembelajaran *Time Token Arends* (TTA) adalah pembelajaran tipe kooperatif yang menuntut seluruh peserta didik untuk dapat mengeluarkan pendapatnya secara bergantian di dalam kelompoknya dengan menggunakan kupon bicara. Kegiatan diskusi dan presentasi untuk memecahkan masalah dan menemukan solusi akan menimbulkan aktivitas tanya jawab (Setiawan, 2020). Kegiatan tanya jawab dapat mendukung peserta didik agar fokus dalam memperoleh informasi (Anggrianto et al., 2016). Mengkombinasikan model pembelajaran berbasis masalah LAPS-Heuristik dengan model kooperatif tipe TTA diharapkan model pembelajaran menjadi lebih berpengaruh dalam peningkatan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Model LAPS-Heuristik dengan TTA diharapkan dapat membuat asumsi peserta didik bahwa matematika kurang menarik dan mengerikan terasa lebih menyenangkan. Berdasarkan pemikiran ini maka kemampuan pemecahan masalah peserta didik mampu meningkat.

Model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA yaitu mekanisme dalam belajar agar dapat mendukung dalam mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah peserta didik. Dalam pembelajaran model LAPS-Heuristik dengan TTA, peserta didik tertarik dan menjadi aktif dalam tahapan-tahapan dalam pembelajaran. Tahapan pertama model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA yaitu pendidik membagi kelompok dalam empat atau lima orang dan kupon bicara. Tahap kedua pendidik memberikan masalah yang akan didiskusikan secara berkelompok. Tahap ketiga peserta didik secara berkelompok membahas dan menentukan strategi untuk memecahkan masalah yang telah diberikan. Tahap keempat setiap anggota kelompok dapat mempersentasikan jawaban dari permasalahan yang diberikan secara bergantian menggunakan kupon bicara yang telah dimiliki sampai semua anggotanya mendapat bagian untuk menjelaskan pemecahan dari masalah mereka dan pendidik ikut serta ketika ada jawaban yang salah ataupun kurang tepat, pendidik dapat membenarkan penjelasan yang salah atau kurang tepat tersebut. Tahap kelima setelah presentasi setiap kelompok, pendidik memberi contoh dan pengaplikasian materi dalam kehidupan sehari-hari. Tahap keenam peserta didik dan pendidik membuat kesimpulan dari pembelajaran tersebut. Maka gabungan dari kedua model ini akan mampu menumbuhkan pemahaman secara matang, mengembangkan rasa ingin tahu, percaya diri sehingga dapat aktif dalam pembelajaran serta berani mengeluarkan pendapatnya berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga akan meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan *Quasy Experimental Design*, dimana pada metode ini mempunyai kelas kontrol tapi tidak bisa digunakan sepenuhnya untuk mengatur variabel lain pada pelaksanaan eksperimen (Lena et al., 2020). Rancangan penelitian menggunakan *Post-test Only Control Group*. Rancangan ini memiliki 2 kelas yang diambil secara sembarang kemudian diperoleh kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model LAPS-Heuristik dengan TTA sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model konvensional. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelas	Penerapan Model	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Penelitian ini berpopulasi semua peserta didik tingkat dua MTs Daarul Maarif sebanyak 132 orang. Dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* diperoleh 2 sampel yaitu kelas 8A dan 8B yang terdiri dari 34 peserta didik. Kelas 8A sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA serta kelas 8B sebagai kelas kontrol dengan penerapan model konvensional.

Dalam mengumpulkan data menggunakan instrumen tes berurai guna mengetahui keter kemampuan pemecahan masalah peserta didik. penelitian ini menggunakan 4 soal tes dengan validitas konstruk yang dihitung menggunakan program SPSS *for windows* 26.0. Berdasarkan hasil pengujian validitas didapatkan bahwa seluruh soal dapat diterima dibandingkan $r_{tabel} = 0,317$. Tingkat kesukaran 4 soal yang valid tersebut terdiri dari 1 soal tergolong mudah, 1 soal tergolong sulit serta 2 soal tergolong sedang. Sedangkan hasil daya pembedanya diperoleh 3 soal berkategori cukup serta 1 soal berkategori baik. Hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha Cronbach's* didapatkan hasil yaitu tergolong tinggi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengolahan dan deskripsi data tes dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Tes

Kelas	N	X_{max}	X_{min}	\bar{x}	M_e	R	Sd
Eksperimen	34	93,75	56,25	80,25	81,25	37,50	11,41
Kontrol	34	87,5	50	72,97	75	43,75	12,28

Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan *Levene Statistic*. Hasil perhitungan uji prayarat terdapat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>			<i>Shapiro Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.128	34	.169	.928	34	.027
Kontrol	.124	34	.200*	.958	34	.218

Data berdistribusi normal jika sesuai dengan kriteria $p\text{-Value} > \alpha$. Berdasarkan ketentuan itu, pada kelas eksperimen karena $p\text{-Value} = 0,169$ dan kelas kontrol $= 0,200 > \alpha = 0,05$ maka sebaran data berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Pemecahan Masalah	F	df1	df2	Sig.
		.514	1	66

Data berdistribusi sama (homogen) jika sesuai dengan kriteria signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan ketentuan tersebut karena taraf signifikansi soal kemampuan pemecahan $0,476 > 0,05$ maka varian pada variabel kemampuan pemecahan masalah adalah sama (homogen) untuk variabel perlakuan.

Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk melihat adanya pengaruh model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hasil perhitungan uji hipotesis terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji-t

		<i>Equal Variances Assumed</i>	<i>Equal Variances Not Assumed</i>
<i>t-test for Equality of Means</i>	<i>t</i>	2,046	2,046
	<i>df</i>	66	65,647
	<i>Sig (2-tailed)</i>	0,045	0,045
	<i>Mean Diffence</i>	5,882	5,882
	<i>Std. Error Diffence</i>	2,875	2,875
<i>95% convidence interval of the diffence</i>	<i>Lower</i>	0,142	0,141
	<i>Upper</i>	11,623	11,624

Berdasarkan tabel 6 tersebut nilai signifikasinya = 0,045 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Untuk melihat besarnya kontribusi (*Effect Size*) model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA terhadap kemampuan pemecahan masalah bisa diketahui menggunakan perhitungan berikut yaitu:

$$\text{Kontribusi} = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{sd_c} = \frac{80,25 - 72,97}{12,28} = 0,59$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapat kontribusi sebesar 0,59, dengan kriteria $0,2 < \text{kontribusi} < 0,8$ maka nilai tersebut berkategori sedang. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa model LAPS-Heuristik dengan TTA memberikan pengaruh yang sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik MTs Daarul Maarif Natar.

Faktor yang menjadikan keterampilan menyelesaikan masalah peserta didik lebih unggul dengan penggunaan model LAPS-Heuristik dengan TTA dibandingkan penggunaan model konvensional adalah karena peserta didik yang diterapkan model LAPS-Heuristik dengan TTA pada setiap pembelajaran peserta didik selalu dilatih dengan cara mengerjakan soal-soal secara berkelompok setiap pertemuan, serta pada pembelajaran peserta didik akan berpartisipasi aktif dengan cara berdiskusi dan mengeluarkan pendapat. Pada saat peserta didik aktif dalam menjalani tahapan proses pembelajaran dengan baik, maka mereka juga akan mendapat pemahaman dan akan mampu mengatasi berbagai persoalan yang dihadapkan dengan baik.

Pada saat pembelajaran di dalam kelas kontrol menggunakan model konvensional, peserta didik hanya dijelaskan materi setelah itu mendengarkan tentang materi yang dijelaskan maka dari itu peserta didik hanya melihat dan mendengar apa yang peneliti jelaskan. Penerapan model konvensional ini sudah baik dimana pada saat ada yang belum mendapat pemahaman materi dengan baik dapat menanyakannya dan seperti itu pula jika peneliti memberikan pertanyaan ada peserta didik yang mencoba menjawabnya. Namun, sebagian besar peserta didik tidak bisa menjawab soal yang peneliti berikan, serta masih ada peserta didik yang mengobrol dan abai dan kurang memperhatikan pembelajaran karena pembelajaran hanya dengan mendengarkan saja terasa membosankan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengatakan bahwa keterampilan menyelesaikan masalah peserta didik yang mendapat model pembelajaran LAPS-Heuristik lebih unggul daripada

peserta didik yang mendapat model pembelajaran langsung (Rahayu et al., 2019). Sejalan dengan hal tersebut Thesa Kandaga juga mengatakan peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan model *Time Token* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman yang lebih tinggi daripada yang mendapat model konvensional (Kandaga, 2017).

Didasarkan pada pemaparan di atas, peserta didik yang diterapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik serta dapat memaksimalkan kemampuan yang dimilikinya daripada dengan penggunaan model konvensional. Berdasarkan berarti bahwa peserta didik yang diberikan model LAPS-Heuristik dengan TTA lebih unggul keterampilan menyelesaikan masalahnya daripada peserta didik yang diberikan model konvensional. Di dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan *Time Token Arends* (TTA) efektif digunakan pada peningkatan keterampilan menyelesaikan masalah daripada dengan digunakannya model konvensional. Ini dapat disebabkan karena pada kelas eksperimen, peserta didik telah dibiasakan untuk memaparkan masalah dan menganalisis masalah, memecahkan masalah, menemukan pemecahan masalah dan mengungkapkan pemecahan masalah yang merupakan ciri utama dari model pembelajaran ini. Kegiatan ini akan memicu perkembangan keterampilan memecahkan masalahnya dapat berkembang secara optimal.

Kesimpulan dan Saran

Didasarkan pada hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diterapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan *Time Token Arends* (TTA) dan peserta didik yang diterapkan model konvensional. Jadi keterampilan menyelesaikan masalah pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen presentase kelulusan tes peserta didiknya adalah sebesar 74% dan di kelas kontrol dengan peresentase kelulusannya hanya sebesar 45%. Berdasarkan hasil perhitungan *Effect Size* diperoleh hasil 0,59 yang berarti bahwa penggunaan model pembelajaran LAPS-Heuristik dengan TTA memberikan kontribusi yang sedang terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik tingkat dua di MTs Daarul Maarif Natar. Saran peneliti untuk penelitian berikutnya adalah agar peneliti selanjutnya dapat meneruskan penelitian ini dengan variabel atau pendekatan yang lain sehingga penelitian ini dapat berkembang dan dapat menambah wawasan serta dapat memberikan sumbangan ke dunia pendidikan.

Daftar Pustaka

- Anggrianto, D., Churiah, M., & Arief, M. (2016). Improving Critical Thinking Skills Using Learning Model Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 128–136.
- Anisah, F. (2018). The students' activity profiles and mathematic problem solving ability on the LAPS-Heuristic model learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(1), 72–77. <https://doi.org/10.15294/ujme.v7i1.17087>
- Azwardi, G., & Sugiarni, R. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Laps-Heuristik. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(2), 62–68. <https://doi.org/10.21067/pmej.v2i2.3335>
- Ernanda, K., Hartanto, S., Gusmania, Y., (2021). Efektifitas Model Pembelajaran Teams Games Tournaments (Tgt) Dengan Media Ludo Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smk Kolese Tiara Bangsa Batam. *PHYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 113–121.
- Husna, U., Zubainur, C. M., & Ansari, B. I. (2018). Students' creative thinking ability in learning mathematics through learning model of Logan Avenue Problem Solving (LAPS) - Heuristic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088, 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742->



6596/1088/1/012067

- Kandaga, T. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Time-Token Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa SMA. *Edumatica*, 7(01), 21–28.
- Lena, M. S., Padang, U. N., Netriwati, N., Islam, U., Raden, N., & Lampung, I. (2020). *Metode Penelitian* (Issue December 2019).
- Purba, O. N., & Sirait, S. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Model LAPS-Heuristic di SMA Shafiyatul Amaliyah. *Jurnal Mathematic Paedagogic*.
- Rahayu, N., Karso, K., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran LAPS-Heuristik. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4536>
- Rahman, I. S., Murnaka, N. P., & Wiyanti, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 48. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2556>
- Ramadhani, R. (2017). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sma Melalui Guided Discovery Learning Berbantuan Autograph*. *JPPM*, 10(2), 72-81.
- Saragih, S., & Habeahan, W.L. (2014). The improving of Mathematical Problem Solving Ability and Students' Creativity by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar. *Journal of Education and Practice*, 5(35), 123-132
- Sari, Maila. (2021). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa* *PHYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* , 101–112.
- Setiawan, R. H. (2020). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Time Token Arend. *Akademik Pendidikan Matematika*, 6(2), 78–85.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science*2, 2(1), 58–67.
- Siagian, M. V, Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). *Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students ' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability*. 14(2), 331–340.