



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 12262-12271
E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246
Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Efektivitas Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Hasil Belajar Matematis Materi Segitiga Siswa SMP

Salmawati^{1✉}, Andi Kaharuddin², Nurfaidah Syam³, Bima⁴, Said Kamil Mahmudin⁵

Universitas Lakidende

Email: salmawatisuriyadin96@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika materi segitiga siswa kelas VII SMP N 1 Anggaberu. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimen semu (*quasi experimental*). Desain penelitian ini adalah *The Posttest-Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMPN 1 Anggaberu dan sampel penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling* yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model *Problem Based Learning* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data adalah tes tertulis. Teknik analisis data ada dua yaitu deskriptif dan inferensial. Hasil analisis secara deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen adalah 72,96 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan nilai sebesar 66,18; Hasil analisis secara inferensial diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,805$ dan $t_{tabel} = 1,678$. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif diterapkan pada materi segitiga kelas VII SMPN 1 Anggaberu tahun ajaran 2023/2024.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Hasil Belajar Matematika.*

Abstract

The purpose of this study is to determine the effectiveness of the application of the Problem Based Learning model on the learning outcomes of triangular mathematics for grade VII students of SMP N 1 Anggaber. This type of research is a quantitative research that is quasi-experimental. The design of this study is The Posttest-Only Control Group Design. The population of this study is all class VII of SMPN 1 Anggaber and the sample of this study is class VII A as an experimental class and class VII C as a control class. The sampling technique is Purposive Sampling, which is one class as an experimental class that applies the Problem Based Learning model and one class as a control class that applies conventional learning. The data collection technique is a written test. There are two data analysis techniques, namely descriptive and inferential. The results of the descriptive analysis showed that the average mathematics learning outcome of the experimental class was 72.96 higher than that of the control class with a score of 66.18; The results of the inferential analysis obtained a t_{cal} value = 1.805 and t_{table} = 1,678. So that H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results of the study, it can be concluded that the Problem Based Learning model is effectively applied to the triangle material in grade VII of SMPN 1 Anggaber for the 2023/2024 school year.

Keywords: *Problem Based Learning, Learning Outcomes Of Triangular Mathematics.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dan mutlak harus dipenuhi dalam rangka meningkatkan taraf hidup manusia. Dari pendidikan inilah diperoleh pengetahuan, keterampilan, serta terwujudnya sikap dan tingkah laku dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan potensinya secara optimal. Potensi yang dapat dikembangkan melalui pendidikan diantaranya adalah kemampuan akademik siswa dalam suatu proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses inovasi yang berkesinambungan, yang artinya selalu dilakukan perbaikan, perubahan dan pembenahan menuju peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih baik.

Pembelajaran merupakan proses yang kompleks dan melibatkan segala aspek yang saling berkaitan. Dalam sebuah proses pembelajaran, guru memberikan bimbingan dan menyediakan berbagai kesempatan yang mampu mendorong peserta didik untuk belajar dan memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melaju cukup pesat dan cenderung tak terkendali. Perkembangan ini mengantarkan manusia kepada usaha untuk bertahan dan mampu bersaing serta beradaptasi di era globalisasi. Generasi muda harus dibekali dengan ilmu pengetahuan agar dapat menjawab tantangan-tantangan yang akan

dihadapi. 2

Salah satu ilmu yang minimal harus dimiliki manusia sejak dini untuk menghadapi tantangan dunia global adalah matematika. Matematika adalah sebuah bahasa simbolis yang bertujuan untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif yang dapat memudahkan manusia berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan matematika secara baik sejak dini perlu ditanamkan agar konsep-konsep dasar matematika dapat diterapkan dengan tepat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan konsep dasar matematika, siswa dapat memiliki bekal untuk mengungkap perkembangan ilmu serta teknologi yang berkembang pesat saat ini.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 24 Mei 2024 terhadap guru matematika SMP Negeri 1 Anggaberi diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang mengalami masalah matematika yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa dimana rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberi kurang dari 60 yang artinya tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum dan model yang digunakan dalam proses belajar mengajar masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Pembelajaran konvensional dengan metode ceramah merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa, yang artinya pengetahuan didapat hanya berpusat pada guru sehingga cenderung membuat siswa pasif dalam proses belajar mengajar. Hal ini akan menimbulkan rasa bosan dan tidak menyenangkan dalam belajar matematika. Sehingga pemahaman siswa tentang materi matematika yang diajarkan oleh guru sangat kurang.

Dengan adanya kondisi tersebut maka diperlukan adanya sebuah perubahan dan ketepatan dalam memilih suatu model pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran yang aktif serta menyenangkan. Salah satunya adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model yang dianggap dapat mengefektifkan hasil belajar siswa, karena proses pembelajarannya berpusat pada peserta didik. Model pembelajaran Problem Based Learning menuntut siswa untuk bekerja baik secara kelompok maupun individu sehingga siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi di kelas. Keterlibatan tersebut memungkinkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Model pembelajaran Problem Based Learning dipandang dapat menjadi sebuah solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Anggaberi dengan keadaan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa yang masih rendah. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen dengan judul "Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaber".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (Quasi Experiment) dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning dikelas eksperimen dan pembelajaran konvensional dikelas control. Kedua kelompok yang terlibat dalam penelitian ini dipilih secara Purposive Sampling. Adapun kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dalam proses pembelajaran menggunakan Model Problem Based Learning dan kelompok yang dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional adalah kelompok kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Anggaber yang tersebar pada tiga kelas parallel yakni kelas VII A-VII C dengan jumlah siswa 71 orang. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan purposive sampling. Penggunaan teknik purposive sampling untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan yang bertujuan agar data yang diperoleh lebih representatif. Pertimbangan yang diambil adalah rata-rata kemampuan siswanya relatif sama, sehingga peneliti menarik kesimpulan untuk memilih 2 kelas yaitu kelas VII A dan VII C. Dimana kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Proses pengumpulan data hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan pemberian tes. Soal-soal yang diberikan pada kedua kelas sampel adalah sama. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar matematika siswa yaitu berupa tes yang berbentuk soal uraian. Tes tersebut disusun oleh peneliti, kemudian di konfirmasi dengan guru. Tes dilaksanakan setelah kelas sampel telah diberi perlakuan. Sebelum tes diberikan kepada siswa yang akan diteliti, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui apakah tes tersebut layak diberikan kepada siswa atau tidak. Uji validitas Dalam penelitian ini kriteria pengujian validitas yang digunakan adalah nilai minimal $0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$. Hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan rumus Product Moment pada lampiran 9 (halaman 93), didapatkan 5 soal yang memperoleh r hitung $> 0,433$ (valid) dan 2 soal memperoleh

rhitung $< 0,433$ (tidak valid). Soal-soal yang valid digunakan sebagai instrument Post - Tes sedangkan yang tidak valid tidak digunakan sebagai instrumen Post-Test. Berdasarkan hasil 27 perhitungan uji validitas, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi validitas instrumen pada penelitian ini berada pada kategori sedang. kemudian Dalam peneitian ini kriteria pengujian reliabilitas yang digunakan adalah nilai minimal $0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$ Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas soal valid dengan menggunakan rumus Alfa-Cronbach pada lampiran 10 (halaman 96), diperoleh $r_{11} = 0,458$ maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi reliabilitas instrumen pada penelitian ini berada pada kategori sedang. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan dua jenis statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 11 dan lampiran 12 (halaman 98-99) bahwa analisis data hasil belajar siswa selama kegiatan belajar mengajar dengan penerapan model Problem Based Learning (kelas eksperimen) dan hasil belajar matematika siswa pada kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) , terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen pada Post-Test sebesar 72,96 dengan varians 183,32 standar deviasi sebesar 13,54 nilai maksimum 93,02 dan nilai minimum 48,83 sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol pada Post-Test sebesar 66,18 dengan varians 161,77 standar deviasi sebesar 12,71 nilai maksimum 88,37 nilai minimum 39,53. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.1 Berikut:

Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Sampel

Statistik	Model Pembelajaran	
	Problem Based Learning	Konvensional
N	24	24
Rata-rata	72,96	66,18
Varians	183,32	161,77
Standar Deviasi	13,54	12,71
Median	76,74	65,11
Modus	76,74	62,79
Maksimum	93,02	88,37
Minimum	48,83	39,53

Berdasarkan deskripsi di atas, hasil belajar matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan Problem Based Learning lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan bahwa nilai rata-rata, varians, standar deviasi, median, modus, nilai maksimum maksimum, dan nilai minimum hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar matematika pada kelas kontrol.

Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas pada lampiran 13 (halaman 100) dengan menggunakan statistik uji Kolmogorov-Smirnov, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas data hasil belajar matematika siswa pada kedua kelas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan

Kelas	Kelas Kontrol		Keterangan
	Dhitung	Dtabel	
Eksperimen & kontrol	0,071	0,196	NORMAL

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, nilai Dhitung < Dtabel (0,071 < 0,196), maka H0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data kedua kelas sampel menggunakan uji-F. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh varians = 183,32 dan untuk kelas kontrol diperoleh varians = 161,77 . Dari hasil perbandingannya diperoleh Fhitung = 1,133 . Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan 5% dengan pembilang = 23 dan penyebut = 23 , diperoleh Ftabel = 2,01 . karena Fhitung < Ftabel (1,133 < 2,01), hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang homogen.

Uji Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah "Penerapan model Problem Based Learning efektif terhadap hasil belajar matematika materi segitiga siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberu.

Tabel 4.3 Uji Hipotesis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Kelas	Model pembelajaran	N	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	<i>Problem Based Learning</i>	24	7,22	1,678	Tolak H0
			1,805		Tolak H0

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 24+24-2 = 46$, diperoleh $t_{tabel} = 1,678$. Ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,805 > 1,678$ sehingga H_0 ditolak atau terima H_1 . Artinya, penerapan model Problem Based Learning efektif terhadap hasil belajar matematika materi segitiga siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberu.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas penerapan model Problem Based Learning terhadap hasil belajar matematika materi segitiga siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberu. Untuk mengetahui efektivitas penerapan model Problem Based Learning, maka diambil dua kelas sebagai kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelas diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model Problem Based Learning sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Kedua kelas diberi materi yang sama yaitu materi segitiga.

Total pertemuan pada penelitian ini adalah 4 kali pertemuan, yaitu 3 kali pertemuan untuk masing-masing kelas penelitian dan 1 kali pertemuan untuk Post-Test pada masing-masing kelas penelitian. Kemudian untuk total waktu pembelajaran yang dialokasikan dalam penelitian ini adalah 10 jam pelajaran (10 JP). 7 jam digunakan untuk proses pembelajaran selama 3 kali pertemuan dan 3 jam digunakan untuk evaluasi hasil belajar siswa selama 1 kali pertemuan pada masing-masing kelas penelitian.

Pada kelas eksperimen (VII A) yang mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning, terlebih dahulu dilakukan kegiatan pendahuluan meliputi kegiatan persiapan, apersepsi dan pemberian motivasi. Dalam proses pembelajaran di kelas ini ada 5 langkah utama yang digunakan dalam menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Chairul Huda (2016: 41) yaitu: 1) Orientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual dan kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pertama-tama guru memberikan sebuah permasalahan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diajarkan kemudian permasalahan itu diselesaikan secara bersama-sama. Setelah itu, dilakukan pembagian kelompok, siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan tiap kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa. Selanjutnya setiap kelompok diberikan bahan ajar dan LKS untuk dikerjakan bersama teman kelompoknya. Pada tahap ini guru berperan memberi arahan dan bimbingan kepada siswa melalui penjelasan atau pertanyaan yang diajukan langsung oleh siswa kepada guru. Setelah semua kelompok sudah mengerjakan LKS yang diberikan sesuai dengan waktu yang ditetapkan, salah satu siswa dari masing-

masing kelompok dipilih untuk mewakili kelompoknya menjawab soal yang telah diberikan didalam LKS dan mempresentasikan jawaban yang telah diperoleh sebelumnya berdasarkan hasil diskusi kelompoknya. Guru berperan memandu jalannya diskusi, meluruskan jika ada jawaban siswa yang masih keliru. Setelah proses diskusi telah selesai, guru selanjutnya memberikan penghargaan berupa Applause (Tepuk tangan). Diakhir pertemuan guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari secara bersama-sama.

Pada kelas kontrol (VII C) diterapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Langkah-langkah yang digunakan sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Noor Furaihatul Islamiyah (2018: 3) yaitu: 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) Menyajikan informasi, 3) Mengecek pemahaman siswa dan memberikan umpan balik, 4) Memberikan tugas tambahan kepada siswa. Pertama-tama, guru menyampaikan tujuan pembelajaran kemudian memberikan informasi secara terurut mengenai materi segitiga. Dalam kegiatan ini, ditemukan masih banyak siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru, lebih memilih bermain atau mengganggu teman saat pelajaran sedang berlangsung, siswa ribut dan gaduh yang mengakibatkan ketidaknyamanan didalam kelas. Hal tersebut disebabkan karena siswa bosan dan malas mendengarkan penjelasan guru, dalam kegiatan pembelajaran siswa hanya dituntut untuk selalu bertanya tanpa mencari informasi sendiri sehingga tidak memberikan rasa tanggungjawab kepada siswa. Setelah siswa menerima semua informasi dari guru mengenai materi yang diajarkan, siswa kemudian diberikan latihan untuk mengecek kemampuan siswa dalam menerima informasi yang disampaikan. Diakhir pembelajaran, siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian guru memberikan tugas tambahan kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan penerapan model Problem Based Learning lebih tinggi daripada yang mendapat pembelajaran konvensional pada materi segitiga siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberu.

Adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh adanya suatu perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran yaitu pada kelas eksperimen diterapkan model Problem Based Learning sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Salah satu bagian yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu siswa diajar untuk menelaah dan memahami materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Berbeda halnya dengan proses pembelajaran pada kelas kontrol, dimana proses pembelajaran berlangsung

dengan apa adanya yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan siswa mendengarkan serta dituntut untuk memahami penjelasan guru tersebut sehingga keterampilan siswa dalam proses pembelajaran tidak nampak. Dengan menerapkan pembelajaran konvensional, penekanan hanya terjadi pada saat penyelesaian tugas tanpa adanya kegiatan percobaan siswa yaitu mengerjakan tugas yang telah disediakan pada LKS seperti halnya kelas eksperimen.

Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning lebih mengutamakan adanya kerja sama dalam kelompok untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa. Sehingga dalam proses pembelajaran, siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika cenderung lebih berani bertanya baik kepada guru maupun kepada teman-temannya. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat mengakibatkan terjadinya perubahan pandangan siswa terhadap matematika, dari matematika yang membosankan dan menakutkan ke matematika yang menyenangkan sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar akibatnya hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Model pembelajaran Problem Based Learning layak dipertimbangkan untuk diterapkan di kelas dalam rangka peningkatan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Penerapan model Problem Based Learning efektif terhadap hasil belajar matematika materi segitiga siswa kelas VII SMP Negeri 1 Anggaberu tahun ajaran 2023/2024. Dikatakan efektif karena dalam penerapan model Problem Based Learning lebih mengutamakan adanya kerjasama kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, sehingga tercipta kemandirian siswa dalam belajar. Serta dalam proses pembelajarannya terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan siswa yang menyebabkan siswa lebih berani untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman-temannya mengenai hal yang belum dipahami. Sehingga hasil belajar siswa pun menjadi lebih baik. Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen (VII A) yang mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning pada materi segitiga sebesar 72,96 lebih tinggi daripada kelas kontrol (VII C) yaitu sebesar 66,18.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti. 2020. *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Yogyakarta: Deepublish.
- Agustinawati, Nita. 2014. "Pengaruh metode pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar sejarah siswa di SMAN 7 Cirebon". *Jurnal pendidikan sejarah*. Vol. 3, No. 2.
- A. Octavia, Shilphy. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish
- Devi, Sri. 2019. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Time Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Skripsi Pendidikan Matematika Universitas Lakidende*.
- Fatimah, Rini. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tongauna. *Skripsi Pendidikan Matematika Universitas Lakidende*.
- Faturrahman, Arif. 2019. "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork". *Jurnal Manajemen Pendidikan*. Vol. 7, No. 2.
- Firmansyah, Dani. 2015. "Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Pendidikan Unsika*". Vol. 3, No. 1.
- Huda, Chairul, dkk. 2016. "Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Mengimplementasikan Program Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Administrasi Kepegawaian Di SMK Negeri 1 Surakarta". *Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*. Vol. 1, No. 1
- Islamiyah, Noor Furaihatul. 2018. "Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Pembelajaran Konvensional Pada Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP PGRI 10 Candi". *Jurnal Pendidikan matematika*. Vol.1, No.2.
- Isrok'atun & Amelia, R. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Khotija, Sitti. 2015. Peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Menghitung Bilangan Berpangkat Melalui Pembelajaran Snowball Throwing Pada Siswa Kelas X Teknik Sepeda Motor SMK Negeri 2 Unaaha. *Skripsi Pendidikan Matematika Universitas Lakidende*.
- Lestari dan Yudhanegara. 2017. *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Nafiah, Yunin Nurun. 2014. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 4, No. 1.