

Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Namlea

¹Wa Malmia, ²M Yusran Zakaria

^{1,2} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Iqra Baru)
Email: malmia.idu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Namlea. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *desain pretest-posttest control group design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kelas yaitu kelas XI IMIA₂ sebagai kelas kontrol dan kelas XI IMIA₃ sebagai kelas eksperimen. Data diperoleh dari hasil belajar, angket dan lembar aktifitas siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas dan uji hipotesis. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah skor rata-rata hasil belajar (posttest) siswa kelas XI IMIA₃ (eksperimen) adalah 89.30 dan skor rata-rata hasil belajar (posttest) siswa kelas XI IMIA₂ (kontrol), nilai gain untuk kelas eksperimen adalah 0.75 sedangkan nilai gain untuk kelas kontrol adalah 0.60. hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar

Abstract

This study aims to determine the use of problem-based learning models for student learning outcomes in class XI SMA Negeri 2 Namlea. The method used in this study is a quasi-experimental design with pretest-posttest control group design. The sample used in this study there are two classes, namely class XI IMIA₂ as a control class and class XI IMIA₃ as an experimental class. Data obtained from learning outcomes, questionnaires and student activity sheets. The data obtained were analyzed by normality test and hypothesis test. The results obtained in this study were the average score of learning outcomes (posttest) of students in class XI IMIA₃ (experimental) was 89.30 and the average score of learning outcomes (posttest) of class XI students in IMIA₂ (control), the gain value for the experimental class is 0.75 while the gain value for the control class is 0.60. this shows that students who get mathematics learning with problem-based learning models are better than students who get mathematics learning with conventional learning models.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar

A. Pendahuluan

Proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendiknas RI No. 41, 2007).

Dalam aktivitas/kegiatan belajar, guru harus menyadari bahwa setiap orang mempunyai cara yang optimal dan berbeda-beda untuk mempelajari dan memahami informasi baru, bahwa siswa perlu diajarkan cara-cara yang lain dari metode belajar standar yang telah dialaminya untuk memaksimalkan informasi yang dapat mereka pahami dalam kegiatan belajar mengajar (Hosnan, 2014).

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari oleh peserta didik pada tingkat dasar dan menengah. Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Abdullah, 2016). Melihat kondisi sekarang ini, peserta didik sangat kesulitan dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh pendidik meskipun masih sesuai dengan materi yang telah diberikan karena mereka belum mengetahui langkah-langkah terstruktur yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Melalui pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik lebih terlatih untuk menyelesaikan masalah secara ilmiah, terstruktur dan sistematis.

Sugiarti dan Basuki (2014) dalam penelitiannya tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran konvensional, (2) Sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah adalah positif.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terdapat permasalahan berupa aktivitas dan hasil belajar siswa XI IMIA₃ yang rendah dibandingkan dengan kelas lain. Selain itu guru masih banyak menggunakan metode konvensional atau ceramah. Ketika di kelas siswa cenderung hanya mencatat saja dan guru terlalu banyak menerangkan, dalam proses pembelajarannya guru hanya memberikan definisi, konsep, rumus kemudian latihan soal sehingga siswa tidak memahami apa yang dipelajari dan siswa kurang diberi kesempatan untuk memecahkan masalah-masalah atau soal latihan yang diberikan oleh gurunya.

Untuk menarik minat belajar siswa guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan siswa menjadi jenuh dalam pembelajaran, hal tersebut menyebabkan siswa dalam pembelajaran menjadi tidak maksimal. Rendahnya hasil belajar siswa juga disebabkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang kurang memadai (Widodo:2014).

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan analitis serta menghadapkan siswa pada latihan untuk memecahkan masalah. Melalui model pembelajaran berbasis masalah, siswa dibiasakan untuk belajar dari permasalahan aktual dan faktual dalam kehidupan sehari-hari, selain itu siswa juga dibiasakan untuk belajar berkelompok dan berdiskusi, juga belajar mengkaji masalah, mencari informasi yang relevan, menyusun informasi yang diperoleh, mengkaji alternatif penyelesaian yang ada, mengusulkan alternatif penyelesaian dan menyusun tindakan penyelesaian. Sehingga siswa dapat memahami teori secara mendalam melalui pengalaman belajar praktik empirik.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian *Quasi Experimen*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Tabel 1. *Pretest-Posttest Control Group Design*

Grup	Pretes t	Perlakuan n	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sugiono, 2011:112

Keterangan:

O₁ = Pretest kelas Eksperimen

O₂ = Posttest kelas Eksperimen

O₃ = Pretest kelas kontrol

O₄ = Prostest kelas kontrol

X = Perlakuan

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Namlea, sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas

XI IMIA₂ sebagai kelas kontrol dan Kelas XI IMIA₃ sebagai kelas Eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Tes Hasil Belajar Matematika

Dalam penelitian ini tes hasil belajar digunakan untuk menguji hasil belajar siswa terhadap materi Turunan Fungsi, diperoleh dari data hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

b. Lembar observasi Aktifitas Siswa

Lembar observasi aktifitas siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang dikembangkan oleh Yanna Dyah Ciptanigrum tahun 2017. Kriteria aktivitas siswa dikatakan efektif untuk setiap pertemuan apabila aktivitas siswa yang diamati secara keseluruhan pada kategori baik.

c. Angket Respon Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa poin-poin yang mencakup kegiatan belajar siswa didalam kelas yang terkait dengan pembelajaran berbasis masalah.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-smirnov dengan sig. 0.05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan mengetahui ke dua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak.

c. Uji Paired Sample T Test

Uji paired sample t-test digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok yang berpasangan (berhubungan). artinya sebuah sampel namun mendapatkan dua perlakuan dalam hal ini hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

d. Uji Independent Sample T-Test

Uji independent sample t-test digunakan untuk melihat ada atau tidak perbedaan rata-rata antara dua kelompok sample yang tidak berhubungan. dalam hal ini hasil belajar kelas eksperimen dan hasil belajar kelas kontrol.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan hasil analisis yang diperoleh yaitu mean, median, modus, simpangan baku, skor maksimum, skor minimum, dan standar deviasi. hasil yang diperoleh dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi data nilai siswa kelas XI IMIA₃ (Eksperimen)

		Statistics	
		Pretest	Posttest
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		58.80	89.30
Median		55.00	88.00
Mode		50.0 ^a	86.0 ^a
Std. Deviation		11.47	5.27
Variance		131.61	27.80
Range		38.0	18.0
Minimum		44.0	82.0
Maximum		82.0	100.0
Sum		1764.0	2679.0

Berdasarkan tabel diatas terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa kelas XI IMIA₃ setelah mendapatkan pembelajaran berbasis masalah pada awalnya 58.80 meningkat menjadi 88.

Tabel 3. Statistik Nilai Gain Kelas Eksperimen

		Statistics
Gain		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		.75
Median		.74
Mode		.70 ^a
Std. Deviation		.12
Variance		.016
Minimum		.54
Maximum		1.00

Berdasarkan tabel 3 statistik nilai gain dan data nilai pretest dan posttes hasil belajar siswa maka selanjutnya dilakukan analisis nilai gain terhadap peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah

penggunaan model pembelajaran berbasis masalah. Jika peningkatan hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 3 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Peningkatan Hasil Belajar Siswa kelas Eksperimen

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$g \geq 0.7$	Tinggi	21	70%
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang	9	30%
$g < 0.3$	Rendah	0	0%

Berdasarkan tabel 4 diperoleh rata-rata peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah adalah sebesar 0.75, dengan standar deviasi 0.12 dari skor ideal 1 berada pada kategori tinggi. Artinya dari 30 siswa pada kelas XI IMIA₃ (kelas eksperimen) 21 siswa memperoleh skor pada kategori tinggi dan 9 siswa memperoleh pada kategori sedang, dalam halpeningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi turunan fungsi yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 5. Deskripsi Data Nilai Kelas XI IMIA₂ (Kontrol)

Statistics

		Pretest	Posttest
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		61.16	85.33
Median		60.50	85.50
Mode		50.0	85.0
Std. Deviation		10.95	6.71
Variance		120.07	45.05
Range		35.0	23.0
Minimum		45.0	72.0
Maximum		80.0	95.0
Sum		1835.0	2560.0

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai siswa kelas XI IMIA₂ mengalami peningkatan pada awalnya 61.16 menjadi 85.33.

Tabel 6. Statistik Nilai Gain

Statistics		
Gain		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		.60
Median		.61
Mode		.55 ^a
Std. Deviation		.16
Variance		.02
Range		.59
Minimum		.31
Maximum		.90

Berdasarkan tabel 6 statistik nilai gain dan data nilai pretest dan posttes hasil belajar siswa maka selanjutnya dilakukan analisis nilai gain terhadap peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah. Jika peningkatan hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 3 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase sebagai berikut:

Tabel 7. Distribusi Frekuensi dan Persentase Peningkatan Hasil Belajar Siswa kelas Kontrol

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
$g \geq 0.7$	Tinggi	7	23.33%
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang	23	76.67%
$g < 0.3$	Rendah	0	0%

Berdasarkan tabel 7 diperoleh rata-rata peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional adalah sebesar 0.60, dengan standar deviasi 0.16 dari skor ideal 0.90 berada pada kategori tinggi. Artinya dari 30 siswa pada kelas XI IMIA₂ (kelas kontrol) 7 siswa memperoleh skor pada kategori tinggi dan 23 siswa memperoleh pada kategori sedang, dalam hal peningkatan hasil

belajar matematika siswa pada materi turunan fungsi yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Pengujian Prasyarat Analisis

a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Buru. Pengujian tersebut menggunakan statistik uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan program SPSS 23 for windows dengan taraf signifikansi 0.05.

Tabel 8. Uji Normalitas Data Nilai Siswa Kelas XI IMIA₃ (Eksperimen)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.163	30	.410	.900	30	.009
Posttest	.189	30	.080	.904	30	.011
Gain	.112	30	.200*	.955	30	.227

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 8 uji normalitas data nilai siswa kelas XI IMIA₃ terhadap data pre test diperoleh nilai sig. sebesar 0.410, sedangkan untuk nilai post test diperoleh sig. sebesar 0.080 dan nilai gain diperoleh sig. 0.200. karena nilai ketiganya lebih besar dari taraf signifikansi 0.05 yang berarti data berdistribusi normal.

Tabel 9. Uji Normalitas Nilai Siswa Kelas XI IMIA₂ (Kontrol)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.113	30	.200*	.925	30	.035
Posttest	.114	30	.200*	.950	30	.168
Gain	.111	30	.200*	.969	30	.513

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 9 uji normalitas data nilai siswa kelas XI IMIA₂ terhadap data pretest diperoleh nilai sig. sebesar 0.200, sedangkan untuk nilai post test diperoleh sig. sebesar 0.200 dan nilai gain diperoleh sig. 0.200. karena nilai ketiganya lebih besar dari taraf signifikansi 0.05 yang berarti data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Pada pengujian homogenitas hanya dilakukan pada nilai post test, ini dikarenakan hanya ingin mencari kesamaan hasil belajar kedua kelas sesudah penerapan model pembelajaran.

Uji asumsi homogenitas varian dalam penelitian ini menggunakan Levene's test. Uji homogenitas adalah pengujian varian yang digunakan untuk mengetahui ke dua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak.

- 1) Jika nilai sig. < 0.05 , maka data tidak memiliki varian yang sama (tidak Homogen)
- 2) Jika nilai sig. > 0.05 , maka data memiliki varian yang sama (homogen).

Tabel 10. Uji Homogenitas Nilai Post Test

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.767	1	58	.189
	Based on Median	2.186	1	58	.145
	Based on Median and with adjusted df	2.186	1	57.803	.145
	Based on trimmed mean	1.923	1	58	.171

Dari tabel 10 diatas diperoleh nilai *sig. based on mean* untuk variabel nilai posttest adalah sebesar 0.189. Karena nilai sig. 0.189 > 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa varians data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

c) Uji Paired Sample T-Test

Uji hipotesis menggunakan uji Paired Sample T Test bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata satu kelompok sample yang berhubungan yang mendapat dua perlakuan, yakni sebelum dan sesudah mendapat pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 11. Hasil Uji Paired Sample T-Test Kelas XI IMIA₃
 (Eksperimen)

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-30.5000	8.9779	1.6391	-33.8524	-27.1476	-18.607	29	.000

Berdasarkan tabel 11 hasil uji paired sample t-test hasil belajar siswa kelas XI IMIA₃ SMA Negeri 2 Buru terlihat bahwa nilai t hitung adalah -18.607

- 1) H_0 = Tidak ada perbedaan rata-rata nilai sebelum pembelajaran berbasis masalah dengan rata-rata nilai setelah pembelajaran berbasis masalah.
- 2) H_1 = Ada perbedaan rata-rata nilai sebelum pembelajaran berbasis masalah dengan rata-rata nilai sesudah pembelajaran berbasis masalah.

3. Menentukan t-tabel

Tabel distribusi t dicari pada 5% : 2 = 2.5% (uji dua sisi) dengan daerah kebebasan (df) = n - 1 atau 30 - 1 = 29. dengan uji 2sisi (taraf signifikansi 0.025) hasil t tabel adalah 2.045

4. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$

H_0 ditolak jika $-t \text{ tabel} < -t \text{ hitung}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

Berdasarkan peluang :

H_0 diterima jika p value > 0.05

H_0 ditolak jika p value < 0.05

5. Membandingkan nilai t hitung dengan t tabel dan peluang nilai $-t$ hitung < $-t$ tabel (-18.607 < 2.045) dan p value (.000 < 0.05) maka H_0 ditolak. Berdasarkan hasil hipotesis H_0 ditolak maka ada perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah. Dimana nilai rata-rata sesudah pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai pembelajaran konvensional.

6. Uji Independent Sample T-Test

Uji independen sample t test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sample yang tidak berhubungan. Dalam hal ini perbedaan nilai siswa kelas XI IMIA₃ yang

mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah dengan nilai siswa kelas XI IMIA₂ yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Berikut tabel hasil analisis data menggunakan SPSS 23.

Tabel 11. Hasil Uji Independent Sample T-Test Kelas XI IMIA₃ dan Kelas XI IMIA₂

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	1.767	.189	2.545	58	.014	3.9667	1.5584	.8471	7.0862
	Equal variances not assumed			2.545	54.920	.014	3.9667	1.5584	.8434	7.0899

Berdasarkan tabel 11 Uji Independent Sample T-Test Kelas XI IMIA₃ dan Kelas XI IMIA₂. Sebelum dilakukan Uji kesamaan varian (homogenitas) dengan uji F test (levene's test for equality of variances), artinya jika varian sama maka uji t menggunakan equal variance assumed (diasumsikan memiliki varian sama) dan jika berbeda maka menggunakan equal variance assumed (diasumsikan memiliki varian yang berbeda).

Peningkatan hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah diantaranya proses kegiatan pembelajaran di kelas yang di berpusat pada guru. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang efektif digunakan dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk mendapatkan informasi yang sudah ada dalam benaknya dan menyusun pengetahuan sendiri tentang pengetahuan dasar maupun kompleks.

Pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik berpusat pada siswa, didesain berdasarkan masalah nyata yang mendorong siswa membangun pengetahuan yang kaya konsep matematika kontekstual melalui serangkaian pertanyaan yang bersifat konstruktif. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sementara sebelum penggunaan pembelajaran berbasis masalah pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru. Pembelajaran yang

melibatkan siswa dalam pembelajaran dalam memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi baik.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui beberapa tahapan: mengamati, menanya, menalar, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan sehingga siswa dapat mengerjakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari – hari.

Hasil belajar matematika siswa Kelas XI IMIA SMA Negeri 2 Namlea, menunjukkan nilai rata-rata siswa sebelum penggunaan pembelajaran berbasis masalah (pretest) yaitu 58.80 dan nilai setelah pembelajaran berbasis masalah (posttest) adalah 89.30. Selain itu dapat dilihat pada klasifikasi normalitas gain yaitu sebesar 70% siswa memperoleh nilai dalam kategori tinggi yaitu lebih dari 0.7.

E. Daftar Pustaka

- Abdullah, Irwan. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika (Studi Materi Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers Di Kelas XI Al Farisi SMA Negeri 2 Labakkang Boarding School) <http://eprints.unm.ac.id> diakses tanggal 15 Agustus 2018.
- BSNP. 2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Depdiknas. Jakarta.
- Hosnan, 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiarti dan Basuki, 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika: Jurnal Pendidikan Matematika. Mosharafa:Vol. 3 No. 3, 2014
- Yanna Dyah Ciptaningrum, 2017. Efektifitas Penerapan Model Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Menggunakan Pendekatan Open Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Pogalan. Skripsi: Jurusan Tarbiyah IAIN Tulungagung. diakses tanggal 09 September 2018.