



Pengaruh Penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Rasyid Izgar^{1*}, Rismayani Armin²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara 93721, Indonesia

e-mail: ^{1*}rasyidizgar9@gmail.com, ²armanrismayani@gmail.com

* Corresponding Author

INFORMASI ARTIKEL

Print ISSN : 2442-9864

Online ISSN : 2686-3766

Article history

Received : 28 Februari 2022

Revised : 1 Mei 2022

Accepted : 27 Mei 2022

Kata kunci: penerapan model pembelajaran *problem based learning*, hasil belajar siswa

Keywords: *application of problem based learning, learning outcome*

Nomor Tlp. Penulis: +6282189460956

PENERBIT

Universitas Dayanu Ikhsanuddin,
Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,
Kode Pos 93721 Baubau,
Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Email:

pendidikanmatematika@unidayan.ac.id

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



ABSTRAK

Tujuan penelien ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Siompu Barat semester 1 tahun pelajaran 2021/2022. Pengumpulan data penelien ini dilakukan dengan menggunakan instrument penelitian dalam bentuk tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis statistic deskriptif dan analisis statistic inferensial. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Hasil *pretest* menunjukkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 22,23 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 8,431. (2) Hasil *Posttest* menunjukkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 86,47 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 7,487. Berdasarkan presentasi aktivitas siswa selama pembelajaran dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa berada pada kategori sangat aktif dengan skor rata-rata 93,11% dan respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* berada pada kategori positif dengan presentasi skor rata-rata 82,1%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Siompu Barat.

The objective of this research was to find out the effect of problem based learning model application on learning outcome VII grade students of SMP Negeri 1 Siompu Barat at first semester school year 2021/2022. Data collection in this research was carried out using research instrument in the form of learning outcome test and students' activity observation sheet. Data obtained were analyzed using statistical analysis and inferential analysis. Based on the result of the research obtained conclusion that: (1) the result of pre-test showed that mean score of students' mathematics learning outcome was 22.23 from ideal score 100 standard deviation was 8.431; (2) the result of post-test showed that mean score of students' mathematics learning outcome was 86.47 From ideal score 100 with standard deviation was 7.487; and (3) based on the students' activity percentage during process could be concluded that students' activity was on category very active with mean score 93.11% and students' response on problem based learning model was on positive category with the percentage of mean score was 82,1%. It could be concluded that whether the application of problem based learning model affected learning outcome of class VII A students of SMP Negeri 1 Siompu Barat.

Cara mengutip: Izgar, R., & Armin, R. (2022). Pengaruh Penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 8(1), 79-88.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Sebagaimana diketahui bahwa pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar, sebab tanpa belajar manusia tidak dapat mengembangkan bakat, minat, dan kepribadiannya sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Segala proses pendidikan selalu diarahkan untuk dapat menyediakan atau

dapat menciptakan tenaga pendidik bagi kepentingan bangsa dan negara. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh suatu pendidikan itu sendiri.

Untuk mewujudkan semua itu, maka tujuan pendidikan harus dicapai secara maksimal. Pencapaian tujuan sangat tergantung bagaimana proses pembelajaran. Metode pembelajaran sangat erat kaitanya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor,

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

antara lain kurikulum, tenagapendidik, proses pembelajaran, sarana dan prasarana, alat bantu dan bahan, manajemen sekolah, lingkungan sekolah dan lapangan latihan kerjasiswa, kemampuan tenaga mengajar (guru) dan kurikulum harus disesuaikan dengan perkembangan dinamika pendidikan, agar pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dapat optimal.

Kenyataan sekarang banyak dijumpai di sekolah selama ini siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga menyebabkan ketidak sukaan siswa pada pelajaran matematika dan siswa enggan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru untuk melatih kemampuannya dalam memecahkan soal-soal tersebut serta belajar untuk menemukan jawaban dan membimbing siswa dan guru berperan aktif apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami sesuatu.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Siompu Barat, diperoleh informasi bahwa tingkat penguasaan matematika dalam pelajaran matematika masih rendah sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Penyebabnya adalah sebagian siswa kurang melibatkan diri secara aktif selama proses belajar mengajar, sebagian siswa tidak berani mengungkapkan pendapat atau pernyataan, dan lebih memilih diam jika tidak mengerti dengan pelajaran yang dijelaskan. Selain itu kurangnya minat siswa karena menganggap matematika sulit dan membingungkan, siswa cenderung mengabaikan kesiapannya untuk belajar hal ini dapat dilihat kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan soal latihan dan tidak berani dalam mengerjakan soaldidepan kelas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut guru seharusnya menggunakan model pembelajaran yang tepat karena pemilihan model pembelajaran yang tepat oleh guru sangat mendukung dalam hal peningkatan pemahaman konsep matematika bagi siswa.

Berdasarkan hal itu peneliti akan menerapkan sebuah model pembelajaran yang diperkirakan mampu mendukung upaya peningkatan hasil belajar matematika yang berdampak pada tingkat prestasi siswa. Salah satu alternatif yang cukup untuk meningkatkan hasil belajar matematika adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Arends (Cendriang, 2019: 13).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengambil judul: "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap

Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siompu Barat" sebagai judul yang akan diteliti oleh penulis.

Berdasarkan iuran latar belakang atas, dapat diidentifikasi sebagai berikut: Kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan soal latihan dan tidak berani dalam mengerjakan soal didepan kelas; Guru masih merupakan pemeran utama sedangkan siswa masih menjadi objek yang pasif, serta rendahnya minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut agar pembahasan dapat fokus dan mencapai hasil yang diharapkan, maka penelitian membatasi masalah yang akan diteliti yaitu Subjek dari penelitian adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Siompu Barat.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah ada Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siompu Barat?.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Siompu Barat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra eksperimen one grup pre-test post-test. Desain penelitian ini melibatkan satu kelompok sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Tabel 1. One Grup Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Nilai pretest (sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based learning*)

X = Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

O₂ = Nilai posttest (setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*).

Variabel Penelitian

Variable pada penelitian ini terdapat duavariabel yaitu:

Variabel Bebas

Variabel bebas ialah variabel yang memiliki pengaruh atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel lain. Sehingga bisa dikatakan bahwa perubahan yang terjadi pada variabel ini diasumsikan akan mengakibatkan

terjadinya perubahan variabel lain. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah "Model Pembelajaran *Problem based Learning*". Disebut variabel bebas karena variabel ini tidak terikat atau tergantung dengan variabel lain.

Variabel Terikat

Variabel terikat ialah variabel yang keberadaannya menjadi suatu akibat dikarenakan adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah "Hasil Belajar Siswa".

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 di SMP Negeri 1 Siompu Barat di kelas VII.A.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Siompu Barat. yang terdiri dari 4 kelas yakni kelas A, B, C, D yang berjumlah 118 orang

Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode simple random sampling, yakni pengambilan kelas sampel dari populasi diambil secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Adapun kelas yang di jadikan sampel adalah kelas VII.A dengan jumlah 30 siswa. Kelas tersebut merupakan saran dan masukan oleh Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Siompu Barat.

Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang dibuat dalam bentuk uraian yang sesuai dengan materi.

Tes Awal (Pretest)

Yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum adanya perlakuan pada kelas yang akan diteliti.

Tes Akhir (Posttest)

Yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran dan tes akhir ini bertujuan untuk melihat bagaimana perubahan yang terjadi yaitu antara skor *pre-test* dan skor *post-test*.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes tertulis berupa soal yang berjumlah lima butir soal tentang materi himpunan yang dijabarkan sebagai berikut:

Data tentang ketuntasan hasil belajar matematika siswa yang diambil dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran matematika melalui penerapan model *pembelajaran Problem Based Learning*.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis pada data penelitian ini dibantu dengan software SPSS 24.0 for windows.

Analisis Statistika Deskriptif

Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Teknik analisis data terhadap keterlaksanaan pembelajaran digunakan analisis rata-rata. Artinya tingkat keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian dengan membaginya dengan banyak aspek yang dinilai. Kategori kemampuan guru untuk setiap aspek dalam mengelola pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* ditetapkan sebagai berikut: 1) Skor 4 kategori terlaksana sangat baik; 2) Skor 3 kategori terlaksana baik; 3) Skor 2 kategori terlaksana cukup baik; dan 4) Skor 1 kategori terlaksana kurang baik.

Sedangkan untuk memberikan interpretasi terhadap rata-rata skor akhir yang diperoleh digunakan rumus dan kategori sebagai berikut:

$$RPS = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

RPS = rata-rata skor penilaian

$\sum x$ = jumlah skor penilaian

n = banyaknya aspek yang dinilai

Adapun pengkategorian keterlaksanaan pembelajaran digunakan kategori pada tabel berikut:

Tabel 2. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Skor Rata-Rata	Kriteria
$0,00 \leq \bar{x} \leq 1,70$	Terlaksana kurang baik
$1,70 < \bar{x} \leq 2,50$	Terlaksana cukup baik
$2,50 < \bar{x} \leq 3,30$	terlaksana Baik
$3,30 < \bar{x} \leq 4,00$	terlaksana sangat baik

Sumber: Karmila (2015:72)

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah skor pencapaian penilaian}}{\text{banyaknya aspek penilaian}}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata keterlaksanaan pembelajaran guru dalam mengolah pembelajaran tercapai apabila berada pada kategori terlaksana dengan baik.

Analisis ini dilakukan dengan mendeskripsikan bagaimana ketika guru melakukan proses pembelajaran apakah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran yang dilakukansaatitu.

Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa sebelum dan setelah digunakan pembelajaran *Problem Based Learning*. Criteria yang digunakan untuk menentukan kategori-kategori skor hasil belajar matematika adalah kategori yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Standar Hasil Belajar Siswa

Nilai	Kategori
$0 \leq x < 65$	SangatRendah
$65 \leq x < 75$	Rendah
$75 \leq x < 85$	Sedang
$85 \leq x < 90$	Tinggi
$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Nilai	Kategori
0 - 74	Tidak Tuntas
75 -100	Tuntas

Disamping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai ≥ 75 , sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

Ketuntasan Klasikal

$$= \frac{(\text{Jumlah siswa yang mencapai nilai KKM})}{(\text{Jumlah keseluruhan siswa})} \times 100\%$$

Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil pretest dengan hasil poost-test. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah

gain ternormalisasi (normalisasi gain).Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Dengan :

S_{post} = skor tes akhir

S_{pre} = skor tes awal

S_{maks} = Skor maksimum yang mungkin dicapai.

Tabel 5. Kategori Tingkat N-Gain Yang Dinormalisasi

Rentang	Kriteria
$n-g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq n-g < 0.7$	Sedang
$n-g < 0.3$	Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 235)

Hasil belajar siswa dikatakan terjadi peningkatan jika rata-rata gain ternormalisasi minimal berada dalam kategori sedang.

Analisis Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah analisis yang digunakan untuk menganalisis data atau sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Sesuai dengan hipotesis, maka tekhnik yang digunakan untuk menguji hipotesisi tersebut adalah teknik statistika t (uji - t). Namun, sebelum membahas statistika (uji - t) terlebih dahulu dilakukan persyaratan analisis yaitu uji Normalitas.

Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi adalah berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari hasil belajar matematika siswa setelah dan sesudah diterapkannya pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pada penelitianiniakandigunakan uji Shapiro - Wilk denganmenggunakanaraf 5% atau 0,05. Kriteria pengujiannya adalah data terdistribusi normal jika $P_{value} \geq \alpha = 0,05$. Jika $P_{value} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.

Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang telah dipaparkan pada bab II.

Uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji-t (t-test). Adapun ketentuannya adalah sebagai berikut: 1) Taraf signifikansi (α)= 0.05 atau 5%; 2) Kreteria yang digunakan dalam uji - t adalah H_0 diterima apabila $Sig > 0,05$ atau $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak apabila $Sig < 0,05$, atau $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pengujian hipotesis berdasarkan hasil belajar siswa. Hasil Belajar Siswa menggunakan *One Sample t-test*. Hipotesis yang diuji adalah hasil belajar setelah diajar melalui model pembelajaran

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

Problem Based Learning mencapai nilai minimal sama dengan KKM yaitu 75. Adapun hipotesis statistic adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu = 75 \text{ melawan } H_1 : \mu > 75$$

Keterangan:

μ : parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 257)

Keterangan :

\bar{x} = rata - rata

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi/simpangan baku

n = banyak sampel

Kriteria pengambilan keputusan adalah: H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dimana $\alpha = 5\%$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 75.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis data dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan penelitian tentang hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siompu Barat .penelitian ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan, dimana pertemuan pertama diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan diberikan post test setelah diberikan perlakuan. Dan pada data hasil penelitian ini menggunakan analisis statistic deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Analisis Statistik Deskriptif

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistic deskriptif, yaitu tes hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (pre-test)* dan tes hasil belajar matematika setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (post-test)* serta keterlaksanaan pembelajaran, peningkatan hasil belajar matematika siswa, hasil LKS siswa, hasil observasi aktivitas siswa melalui model *Problem Based Learning* pada siswakeselas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat. Deskriptif masing-masing hasil analisis tersebut diuraikan sebagai berikut:

Deskripsi Hasil Belajar Matematika

Hasil tes kemampuan awal siswa (*pretes*)

Dari hasil analisis deskriptif, maka statistic skor hasil belajar siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu

Barat sebelum diterapkan model pembelajaran *Problelem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 6. Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa sebelum diterapkan Model *Problem Based Learning (Pre-test)*

Statistik	Nilai
Ukuran sample	30
Skor Ideal	100
Rentang	30
Nilai Terendah	10
Nilai Tertinggi	40
Rata - rata	22,23
Standar Deviasi	8,431
Variansi	71,082

(Sumber : Data Oleh Lampiran D)

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa skor rata-rata nilai siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat pada pokok bahasan Pecahan adalah 22,23 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 8,431. Skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 10 sampai dengan skor tertinggi 40.

Jika skor hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning pretest* dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase yang dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 7. Ditribusi Frekuensi dan Presentasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran *ProblemBased Learning*

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	$0 \leq x < 65$	Sangat Rendah	30	100
2	$65 \leq x < 75$	Rendah	0	0
3	$75 \leq x < 85$	Sedang	0	0
4	$85 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
5	$90 \leq x < 100$	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			30	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh siswa kelas VII.A SMP Negeri 1Siompu Barat yang mengikuti tes sebelum diterapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh nilai dibawah KKM dan belum memenuhi secara klasikal, sehingga diberikan latihan-latihan melalui LKS dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tabel 8. Deskripsi ketuntasan Hasil Belajar Matematika dengan model *Problem Based (Pre-test)* Berdasarkan KKM

Skor	Kategori	Frekuensi	Presentasi (%)
$x < 75$	Tidak Tuntas	30	100
$x \geq 75$	Tuntas	0	0

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 siswa atau 100% siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat yang mengikuti tes sebelum diterapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari 30 orang atau 100% keseluruhan siswa memperoleh nilai dibawah KKM (75)

Hasil tes kemampuan akhir siswa (Posttest)

Setelah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* diterapkan pada siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat selanjutnya dilakukan tes untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan. Nilai tes hasil belajar (*Posttest*). Selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Secara statistik nilai tes hasil belajar siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Statistika Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Matematika dengan model *Problem Based Learning (Post Test)*

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	30
Skor Ideal	100
Rentang	23
Nilai Terendah	75
Nilai Tertinggi	98
Rata-rata	86,47
Standar Deviasi	7,487
Variansi	56,051

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata nilai *posttest* siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat adalah 86.47 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 7,487 skor yang dicapai siswa tersebar dari skor terendah 75 sampai dengan skor tertinggi 98 dengan rentang 23.

Jika skor hasil *posttest* dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase yang dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 10. Distibusi Frekuensi dan Presentasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning (Post-test)*

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Presentasi (%)
1.	$0 \leq x < 75$	Rendah	0	0
2.	$75 \leq x < 85$	Sedang	9	30
3.	$85 \leq x < 90$	Tinggi	8	27
4.	$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	13	43
	Jumlah		30	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 orang siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat yang mengikuti tes setelah diterapkan pembelajaran

matematika dengan model *Problem Based Learning*, 9 orang atau 30% diantaranya memperoleh nilai sedang, 8 orang atau 27% diantaranya memperoleh nilai tinggi dan 13 orang atau 43% diantaranya memperoleh nilai sangat tinggi.

Selanjutnya apabila nilai hasil belajar (*posttest*) siswa Kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan Model *Problem Based Learning* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan hasil belajar maka akan diperoleh hasil seperti yang dimuat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 11. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning (Post test)*

Skor	Kategori	Frekuensi	Presentasi (%)
$x < 75$	Tidak Tuntas	0	0
$x \geq 75$	Tuntas	30	100
	Jumlah	30	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 siswa atau 100% siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat yang mengikuti tes setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan Model *Problem Based Learning* dapat dilihat , 30 orang atau 100% keseluruhan memperoleh nilai di atas KKM (75).

Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika materi himpunan diperoleh dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dimulai dari kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan akhir pembelajaran. Setiap aspek dinyatakan diberikan skor 1-4, dimana untuk pertemuan skor tersebut berdasarkan indikator yang telah ditetapkan yaitu (1) kurang baik, (2) cukup baik, (3) baik dan (4) sangat baik.

Data terkait keterlaksanaan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* diambil dari hasil pengamatan observasi selama 3 kali pertemuan yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Data Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model *Problem Based Learning*

Pertemuan	Skor rata-rata	Klasifikasi	Kriteria
I	3,70	$3,30 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik
II	3,70	$3,30 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik
III	3,90	$3,30 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik
Rata - rata	3,77	$3,30 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik

(sumber : Data Olah Lampiran D)

Berdasarkan data tabel dapat dilihat pada pertemuan pertama bahwa keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik dengan skor rata-rata 3,70. Pada pertemuan kedua terlaksana dengan sangat baik dengan skor rata-rata 3,70 dan

pada pertemuan ketiga terlaksana dengan sangat baik dengan skor rata-rata 3,90, sehingga dapat disimpulkan rata-rata keseluruhan kemampuan peneliti dalam mengolah pembelajaran di kelas dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh skor rata-rata 3,77. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Siompu Barat terlaksana dengan sangat baik.

Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Gain)

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan membandingkan nilai pre-test dan post-test. Nilai pre-test dan post-test siswakesel VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada lampiranD. Secara statistic peningkatan hasil belajar siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat pada pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 13. Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning*

Statistik	Nilai
Ukuran sample	30
Rentang	0,39
Nilai terendah	0,58
Nilai tertinggi	0,98
Rata - rata	0,8225
Standar deviasi	0,10279
Variansi	0,011

Apabila peningkatan nilai hasil siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* maka akan diperoleh hasil seperti yang termuat pada tabel berikut:

Tabel 14. Distribusi Frekuensi dan Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learning*

No	Rentang skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	$g < 0,3$	Rendah	0	0
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	5	16,67
3	$g \geq 0,7$	Tinggi	25	83,33
Jumlah			30	100

Tabel menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, rata-rata peningkatan hasil belajar siswa adalah 0,8225, sementara itu dari 30 siswa 100% siswa yang mengikuti tesada 6 orang atau 16,67% diantaranya mengalami peningkatan sedang, dan 25 orang atau 83,33% diantaranya mengalami peningkatan tinggi dalam pembelajaran. Dengan demikian dapat dikatakan hasil belajar siswa meningkat setelah

mengikuti pembelajaran matematika dengan *Problem Based Learning*.

Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Mengikuti Pembelajaran

Pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Hasil pengamatan terdapat aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning*.

Tabel 15. Presentasi Aktivitas Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran Matematika melalui Model *Problem Based Learning*

No	Aspek pengamatan aktivitas	Presentasi aktivitas siswa dari pertemuan ke-					Rata-rata	Rata-rata presentasi (%)
		I	II	III	IV	V		
1.	Berdoa sebelum melakukan kegiatan pembelajaran	P	30	30	30	P	30	100
2.	Mengucapkan salam sebelum dan setelah melakukan kegiatan pembelajaran	R	30	30	30	O	30	100
3.	Siswa hadir tepat waktu sebelum pembelajaran berlangsung	E	30	30	30	S	30	100
4.	Siswa yang memperhatikan pembahasan pada saat pembelajaran berlangsung	T	27	28	29	T	28	93,333
5.	Siswa yang mengajukan pertanyaan pada guru	E	26	27	28	E	27	90
6.	Siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun siswa tentang materi yang sedang dipelajari	S	23	26	27	S	25,33333	84,443
7.	Siswa yang aktif mengerjakan tugas kelompok yang diberikan guru pada LKS	T	29	30	30	T	29,66667	98,89
8.	Siswayang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas pada LKS		26	26	29		27	90
9.	Siswa yang menyimpulkan laporan kegiatan hasil diskusi kelompoknya		26	27	28		27	90
10.	Siswa yang berprestasi aktif dalam kegiatan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>		23	24	29		25,33333	84,443
Presentase Rata-rata Aktivitas Negatif								93,1109
11.	Siswa yang melakukan kegiatan diluar dari kegiatan pembelajaran seperti rebut, mengganggu teman, dll.		8	4	1		4,333	14,44
12.	Presentasi Rata-rata							14,44

Berdasarkan tabel di atas presentasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning*, secara

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

umum hasil analisis data 93,1109%, sedangkan aktivitas negative siswa pada saat pembelajaran berlangsung yaitu 14,44%.

Berdasarkan aktivitas siswa yang telah dipaparkan, rata-rata presentasi aktivitas siswa yang dilakukan dapat memenuhi criteria waktu ideal aktivitas pada Bab III.

Hasil Analisis Inferensial

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal. Kriteria pengujinya adalah: Jika $P \text{ value} \geq \alpha = 0,05$ maka berdistribusi normal; Jika $P \text{ value} < \alpha = 0,05$ maka berdistribusi tidak normal.

Dengan menggunakan uji shapiro -Wilk, hasil analisis skor rata-rata untuk pretest menunjukkan nilai $P \text{ value}$ yaitu $0,025 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk posttest menunjukkan $P \text{ value}$ yaitu $0,019 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa skor pretest dan posttest berdistribusi normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

Uji Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh kesimpulan bahwa data nilai hasil belajar (*post-test*) siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* berasal dari populasi berdistribusi normal. Dengan demikian pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan *uji t one sample*. Hasil perhitungan nilai hasil belajar (*post-test*) dan peningkatan hasil belajar (*gain*) serta ketuntasan secara klasikal masing-masing diuraikan sebagai berikut: Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* dan dihitung menggunakan *uji t one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu = 75 \text{ melawan } H_1: \mu > 75$$

Keterangan:

μ = rata-rata skor hasil belajar matematika siswa

Berdasarkan hasil SPSS (lampiran D), tampak bahwa nilai sig.(2-tailed) adalah $0,000 < 0,05$ nilai $t \text{ hitung} 24,446 > t \text{ tabel} 1,697$ menunjukkan bahwa rata - rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model *Problem Based Learning* > 75 . Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni rata-rata hasil belajar posttest siswakesel VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat \geq KKM (75).

Ketuntasan hasil belajar setelah diajar menggunakan model *Problem Based Learning* secara klasikal dihitung menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \pi = 75\% \text{ melawan } H_1: \pi > 75\%$$

Keterangan:

π = parameter ketuntasan klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan tarafsngnifikan 5% di peroleh $Z \text{ tabel} 1,645$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $Z \text{ hitung} = 5,932 > Z \text{ tabel} = 1,645$ artinya proporsi siswa yang mencapai ketunta sansecara klasikal (KKM = 75) $> 75\%$, dari keseluruhan siswa yang mengikutites. Dari analisis dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* dan telah memenuhi criteria ke efektifian.

Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* di uji dengan menggunakan *uji - t one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagaiberikut:

$$H_0: \mu_g = 0,3 \text{ melawan } H_1: \mu_g > 0,3$$

Keterangan:

μ_g = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (lampiran D) tampak bahwa nilai sig(2-tailed) adalah $0,000 < 0,05$ dan nilai $t \text{ hitung} 21,278 > t \text{ tabel} 1,697$ menunjukkan bahwa rata - rata gain ternormalisasikan pada siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat lebihdari 0,3. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan terkait pembahasan hasil penelitian yang meliputi:

Hasil belajar matematika siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* berada pada kategori sangat rendah dimana seluruh siswa belum mencapai ketuntasan KKM dan setelah diterapkan Mode *Problem Based Learning* dengan skor rata-rata 86,47% mencapai criteria ketuntasan klasikal yaitu lebih dari 75%.

Peningkatan hasil belajar siswa (gain ternormalisasi) berada pada kategori tinggi dengan nilai 0.8225. maka dari itu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dalam pembelejaraan matematika mengalami peningkatan.

Peningkatan hasil belajar siswa tidak terlepas dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran dimana hasil analisis data pada lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa presentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran yaitu 93,1109%, dan telah memenuhi criteria aktivitas siswa $\geq 75\%$.

Keterlaksanaan pembelajaran di kelas selama 3 kali pertemuan bahwa skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* adalah sebesar 3,80 sehingga dapat dikategorikan bahwa keterlaksanaan dengan baik.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial, seluruh indikator berpengaruh dan telah terpenuhi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* meningkat setelah diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Zamaluddin (2018) menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh pada peningkatan prestasi belajar siswa kelas X IPA 5 SMA 5 Negeri Baubau. Karena hasil penelitian menunjukan bahwa: (1) aktifitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I tergolong baik sedangkan pada siklus II sudah tergolong sangat baik; (2) aktifitas siswa selama pembelajaran pada siklus I dan II tergolong baik; (3) kemampuan pemecahan masalah siswa pada aspek memahami masalah masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan nilai rata-rata afektif siklus I 69,17 dan siklus II 77,7 terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 8,54. Nilai rata-rata psikomotor siklus I 68,44 dan siklus II 77,09 terjadi peningkatan 8,65. Nilai prestasi belajar kognitif siswa pada siklus I sebesar 70, kemudian siklus II nilai rata-rata meningkat menjadi 77,92, dengan demikian terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 7,92. Bila dilihat dari presentase ketuntasan prestasi belajar siswa siklus I persentase ketuntasan belajar siswa sebanyak 15 siswa (62,50%), pada siklus II meningkat menjadi 21 siswa (79,17%), dari 22 orang siswa.

Serta juga didukung oleh hasil penelitian Fina (2018) menyimpulkan bahwa identifikasi tahap berpikir kreatif peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan tugas pengajuan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Negeri 1 Wolowa menyimpulkan bahwa hasil penelitian yang diperoleh adalah : 1) pada tahap mensintesis ide peserta didik pada kelompok TKBK 3 sampai TKBK 1 mendapatkan ide dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Sedangkan pada peserta didik TKBK 0 mendapatkan ide dari pemikirannya sendiri (ide yang tiba-tiba muncul atau bertanya sama teman sendiri); 2) pada tahap membangun ide peserta pada TKBK 3 mempertimbangkan soal-soal yang pernah diajarkan oleh guru di kelas dalam membuat soal. Pada TKBK 2 sampai TKBK 0 mempertimbangkan kemudahan soal. TKBK 3 dan TKBK 2 kesulitan dalam membentuk ide menjadi soal sedangkan peserta didik pada TKBK 1 dan TKBK 0 tidak mengalami kesulitan pengetahuan lain yang relevan dalam membuat soal; 3) pada tahap merencanakan penerapan ide peserta didik pada TKBK 3 sampai TKBK 1 lancar memunculkan ide sedangkan peserta didik pada TKBK 0 tidak lancar dalam memunculkan ide; 4) pada tahap menerapkan ide peserta didik pada TKBK 3 sampai TKBK 0 yang menerapkan ide berdasarkan cara, konsep atau prosedur yang sudah ada. Peserta didik pada TKBK 3 sampai TKBK 1 yakin dengan hasil pekerjaannya,

sedangkan peserta didik pada TKBK 0 kurang yakin dengan hasil pekerjaannya. Sehingga model pembelajaran *Problem Based Learning* hasil belajar siswa dapat terpenuhi dan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif dan analisis inferensial yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika meningkat setelah diterapkan Model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika, sesuai dengan rumusan masalah dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat. 2) Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat. 3) Hasil belajar matematika siswa kelas VII.A SMP Negeri 1 Siompu Barat terdapat 30 siswa atau 100% yang mencapai KKM sehingga dapat dikatakan hasil belajar meningkat dan mencapai kriteria ketuntasan klasikal.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut: 1) Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika sebagai salah satu upaya meningkatkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan memotivasi siswa dalam proses belajar. 2) Kepada guru, diharapkan lebih teliti dalam menyampaikan sebuah masalah dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berlangsung dengan baik. 3) Kepada siswa, diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari guru dan senantiasa meningkatkan pemahaman untuk setiap pelajaran sehingga hasil belajar semakin meningkat. 4) Kepada peneliti lain, diharapkan agar mengalikasikan waktu lebih banyak agar hasil yang didapatkan lebih baik.

DAFTAR REFERENSI

- Amir, Tan. (2019). Karakteristik Proses Pembelajaran Berbasis Masalah. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya
- Cendriang. (2019). Pengaruh Penerapan Kombinasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII A Smp Negeri 2 Barombong. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Makassar.

Rasyid Izgar, Rismayani Armin

- Fina (2018) Identifikasi tahap berpikir kreatif peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan tugas pengajuan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X SMA Negeri 1 Wolowa. Skripsi . Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau.
- Juanda, R. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Gugus Wijayakusuma Ngaliyan Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian pendidikan matematika. *Bandung: PT Refika Aditama*, 2(3).
- Kamila. (2015). Efektifitas penerapan model pembelajaran *inquiry* seting kooperatif dengan pendekatan pemecahan masalah pada materi segi empat peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Palopo. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM
- Sumantri, M. S. (2015). Strategi pembelajaran teori dan praktik di tingkat pendidikan dasar. *Jakarta: Rajawali Pers*.
- Sumantri, Mohamad Syarif. (2015). Strategi Pembelajaran: *Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Zamaluddin, (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Baubau. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau.