

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SIPAHUTAR

IMPLEMENTATION OF *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MODELS IN SOCIAL ARITHMETIC MATERIALS TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES STUDENTS OF CLASS VII STATE JUNIOR HIGH SCHOOL 1 SIPAHUTAR

SARIAYU SIBARANI

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli
Jalan Sisingamangaraja No 9 Silangit ; Kota/Kabupaten, Kec. Siborong-Borong

Abstrak

Kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah masih berpusat pada guru, dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, terutama pada masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Siswa cenderung menunggu informasi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep-konsep yang terkandung dalam masalah tersebut. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah. Oleh karena itu guru seharusnya menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini menjadikan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa dalam memahami konsep-konsep esensial dari materi pelajaran matematika, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis siswa serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Untuk itu, dilakukan penelitian untuk mengkaji penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa. Adapun tujuan peneliti adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi data penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Sipahutar dan sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*, dan hasilnya dipilih kelas VII/A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII/B sebagai kelas kontrol. Data yang dikumpulkan melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji hipotesis I, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, $13,38854 > 1,7$, sehingga dapat disimpulkan hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan hasil uji hipotesis II, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,1697 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung.

Kata kunci : Hasil Belajar, *Problem Based Learning* (PBL)

Abstract

Mathematics learning activities carried out in schools are still teacher-centered, where teaching and learning activities are dominated by teachers so that students are not actively involved in the learning process. In addition, students have difficulty solving problems that are slightly different from the examples given by the teacher, especially on problems related to real life. Students tend to wait for the information provided by the teacher, so that students find it difficult to understand the concepts contained in the problem. This has an impact on student learning outcomes which are still relatively low. Therefore teachers should use learning models that can improve student learning outcomes. One model that can improve student learning outcomes is the *Problem Based Learning* (PBL) learning model. This *Problem Based Learning* (PBL) Learning Model makes real problems a context for students in understanding essential concepts from mathematics subject matter, developing students' problem-solving and critical thinking skills as well as building new knowledge at the same time. For this reason, research was conducted to examine the application of the *Problem Based Learning* (PBL) model to student learning outcomes. The purpose of the researchers was to find out that student learning outcomes increased with the *Problem Based Learning* (PBL) learning model and the learning outcomes of students taught with the *Problem Based Learning* (PBL) model were higher than those taught with direct learning. The method used in this study was quasi-experimental. The data population for this study was class VII SMP Negeri 1 Sipahutar and the sample was taken by cluster random sampling technique, and the results were selected for class VII/A as the experimental class and class VII/B as the control class. Data collected through pre-test and post-test. The results showed that: based on hypothesis testing I, obtained $t_{count} > t_{table}$,

13.38854 > 1.7, so that it can be concluded that student learning outcomes increased with the Problem Based Learning (PBL) learning model. Based on the results of hypothesis testing II, obtained $3.1697 > 1.68$, it can be concluded that the learning outcomes of students who are taught with the Problem Based Learning model are higher than the learning outcomes of students with direct learning.

Key Words : *Learning Outcomes, Problem Based Learning (PBL)*

Pendahuluan

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan yang lainnya.¹ Menurut Depdiknas, salah satu standar kompetensi lulusan mata pelajaran matematika untuk satuan pendidikan dasar hingga menengah, agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.² Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan komprehensif. Walaupun matematika dirasa sangat penting, dalam kehidupan sehari-hari, namun masih banyak siswa yang tidak menyukai matematika, bahkan matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit untuk dimengerti. Herman mengatakan bahwa "di dalam proses belajar matematika umumnya siswa kurang menyanangi bidang studi matematika. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan bahwa yang ditampilkan atau yang diajarkan kepada siswa adalah sederetan rumus-rumus yang bersifat abstrak dan membosankan."³ Oleh sebab itu dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan perencanaan pembelajaran yang tepat agar dapat menentukan tingkat keberhasilan belajar mengajar. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan pembelajaran matematika adalah pemilihan model pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan hasil *Trens International Mathematics And Science Study*(TIMSS) dan *Programme International For Student Assesment*(PISA) pada tahun 2015 menempatkan posisi indonesia secara berurutan pada rangking 36 dari 49 negara dan peringkat 69 dari 76 negara.⁴ Menurut Noer, hasil studi TIMSS terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang difokuskan pada persoalan dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Kemudian berdasarkan trend per provinsi hasil ujian nasional (UN) SMP/MTs Negeri dan Swata pada tahun 2016 dan 2017 menunjukkan bahwa skor pada capaian matematika siswa Aceh berada pada peringkat ke 22 dari 34 provinsi dengan skor 49,46 pada tahun 2016 dan 45,31 pada tahun 2017. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa Aceh pada capaian matematika masih tergolong rendah dan belum memenuhi standar Nasional.⁶

Selain itu berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang penulis lakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Sipahutar, ditemukan bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada nilai ulangan siswa kelas VII tahun ajaran 2021/2022 yaitu 52% siswa yang memperoleh nilai memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 48% siswa lainnya masih belum memenuhi KKM. Kondisi tersebut dikarenakan beberapa kekurangan dalam pembelajaran, diantaranya pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu dalam proses pembelajaran ditemukan beberapa masalah diantaranya siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, terutama pada masalah yang berkaitan dengan masalah kehidupan nyata. Siswa cenderung menunggu informasi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep-konsep yang terkandung dalam masalah tersebut.⁷

Salah satu model pembelajaran yang perlu dipertimbangkan dan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Masalah yang digunakan harus berdasarkan kehidupan sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa agar siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika. Penyajian masalah tersebut dapat menjadikan siswa lebih dekat dengan matematika dan siswa dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pengalaman bermakna dalam belajar sehingga dapat terjadi peningkatan belajar siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang berbasis masalah nyata. Sedangkan materi aritmetika sosial adalah materi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penulis berasumsi bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang cocok dengan materi aritmetika sosial. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmetika sosial untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sipahutar"

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan hasil belajar siswa, setelah itu diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Setelah pembelajaran selesai, siswa kemudian diberikan test akhir (*post-test*) untuk melihat perubahan hasil belajar siswa. Demikian pula halnya pada kelas kontrol sebelum materi diajarkan dengan menggunakan pembelajaran langsung, juga akan diberikan tes awal (*pre-test*). Setelah pembelajaran dengan langsung selesai kemudian diberikan tes akhir.

Desain penelitian eksperimen dengan model *Pretest-Posttest Equivalent Group Design* dapat digambarkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Subjek	Test Awal	Perlakuan	Test Akhir
Kelas eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

O₁ = *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

X₁ = pembelajaran melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan pemberian tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

a. Tes awal

Tes awal adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi aritmetika sosial sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

b. Tes akhir

Tes akhir adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Tes ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmetika sosial.

Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data dilakukan dengan analisis uji-t, yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Data hasil belajar siswa merupakan data interval. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Membuat daftar tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, dengan cara:

- 1) Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Menentukan banyaknya kelas interval yang diperlukan, dengan menggunakan aturan strauges, yaitu banyaknya kelas $-1 + (3,3) \log n$
- 3) Menentukan panjang kelas interval P dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini sama dengan data terkecil atau nilai yang kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan

b. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) masing-masing kelompok dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata hitung

f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke- i

x_i = nilai tengah atau tanda kelas interval ke- i

c. Menghitung varians (s^2) digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

d. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat (χ^2), yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan

Data distribusi normal dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

dengan $\alpha = 0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut :

H_0 : Data hasil *post-test* siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *post-test* siswa tidak berdistribusi normal.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sipahutar. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (VII-A) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan data kelas kontrol (VII-B) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 25 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 25 siswa.

Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tes yang berupa hasil belajar matematika yang dipelajari pada pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi aritmetika sosial pada kelas

eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran langsung. Adapun hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Postest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	S1	64	95
2	S2	45	55
3	S3	60	82
4	S4	60	85
5	S5	25	60
6	S6	15	70
7	S7	20	82
8	S8	25	85
9	S9	20	84

(1)	(2)	(3)	(4)
10	S10	15	73
11	S11	50	92
12	S12	45	95
13	S13	21	64
14	S14	5	70
15	S15	35	79
16	S16	45	80
17	S17	15	40
18	S18	35	75
19	S19	20	70
20	S20	25	43
21	S21	10	70
22	S22	40	76
23	S23	35	74
24	S24	15	71
25	S25	10	36

Tabel 3. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Postest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	P1	30	45
2	P2	65	69
3	P3	45	70
4	P4	60	64
5	P5	15	70
6	P6	25	40
7	P7	45	50
8	P8	40	52

9	P9	10	72
10	P10	45	60
11	P11	24	35
12	P12	45	75
13	P13	25	70
14	P14	35	52
15	P15	20	80
16	P16	45	60
17	P17	34	50
18	P18	35	75
19	P19	30	80
20	P20	15	35
21	P21	15	32
22	P22	30	45
23	P23	60	80
24	P24	20	35
25	P25	40	55

Pembahasan

Pada penelitian ini hasil belajar siswa dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan. Tes berbentuk essay yang terdiri dari 5 soal. Hasil belajar diharapkan siswa dapat menentukan untung dan rugi serta persentasenya, serta dapat menyelesaikan masalah nyata terkait untung rugi, persentase, dan diskon. Hasil *pre-test* menunjukkan kondisi awal hasil belajar siswa yang secara keseluruhan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih rendah. Namun setelah keduanya diberi perlakuan yakni pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Sementara kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung, Barulah terlihat perbedaan hasil belajar siswa pada materi aritmetika sosial. Hal ini dapat dilihat pada skor hasil belajar pada kedua kelas tersebut.

Pada kelas eksperimen, tampak bahwa hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), hal ini terlihat dari hasil *post-test* kelas eksperimen. dimana nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dari rata-rata *pre-test*, dimana nilai rata-rata *pre-test* adalah dan *post-test* adalah 70,9. Berdasarkan pengujian hipotesis I yang telah disebutkan pada rancangan penelitian, dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan (dk)=24, diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 13,38854 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) ditujukan untuk memberikan kondisi belajar siswa aktif dengan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah nyata, sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis. Dengan tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan masalah nyata.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis laksanakan di SMP Negeri 1 Sipahutar, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Sesuai dengan pengujian hipotesis I diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $13,3885 > 1,71$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Sesuai dengan pengujian hipotesis II diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,1697 > 1,68$, hal ini menunjukkan bahwa t berada di daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung.

Daftar Pustaka

- [1] Hartono Jogiarto.2004. *Metodelogi Penelitian Bisnis*.Yogyakarta :BPFE.
- [2] Herman Hudojo.1990. *Strategi Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- [3] Muhammad Fachri Baharuddin Paloloang.*Penerapan Model Problembased Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Dikelas VIII SMP Negeri 19 Palu*.Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako. Vol. 2 No.1. September 2014.
- [4] Noer, Sri Hastuti, “Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, Prosididng seminar nasional matematika pendidikan matematika jurusan pendidikan matematika FMIPA UNY, Vol. 3, 2009
- [5] Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*.Jakarta : PT Rineka Cipta.
- [6] Sugiyono. 2013. *Metodelogi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- [7] Suharsimi Arikunto. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- [8] Sumadi Suryabrata. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Ed V Jakarta: Rajawali Press.
- [9] Tiya Yustira, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Statistika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh*, (Skripsi), 2014 ETD Unsyiah diakses pada tanggal 15 february 2022 di http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=26069
- [10] Wowo Sunayo Kuswana. 2012. *Taksonomi Kognitif*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [11] Yenny Fitria Surya, Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langini Kabupaten Kampar, journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, vol.1 No.1, Mei 2017.