

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Kalvia Shania Ramadhania*¹, Nelly Fitriani², Puji Nurfauziah³, M. Afrilianto⁴

^{1,2,3,4} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

* kalviaasr10@gmail.com

Diterima: 14 Juni, 2022; Disetujui: 29 Juli, 2022

Abstract

The purpose of the study was to analyze and determine the effect of the problem based learning model on the mathematical understanding ability of junior high school students on the material of one variable linear inequalities. This research is a classroom action research, which was carried out for 2 cycles. The subjects in this study were students of class VII-I of SMP Negeri 1 Cipatat in the academic year 2021/2022 with a total of 16 students. The test instrument used in the form of a description of the problem using indicators of mathematical understanding ability as many as 4 numbers on the material of one variable linear inequalities. How to process the data in the study obtained from normalized gain data, with the results of student answers in this study a score of 0.60. This shows that the students' mathematical understanding ability is increasing, with a moderate category. The non-test instrument used in the form of a scale questionnaire of students' interest in learning mathematics as many as 14 statement items containing balanced positive and negative statements. The result of the response of students' interest in learning mathematics has a strong influence on the achievement of students' mathematical understanding, which is 76.3 with a strong category.

Keywords: Problem Based Learning, Mathematical Understanding, One Variable Linear Inequality

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang dilaksanakan selama 2 siklus. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII-I SMP Negeri 1 Cipatat tahun pelajaran 2021/2022 dengan jumlah 16 siswa. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian dengan menggunakan indikator kemampuan pemahaman matematis sebanyak 4 nomor pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Cara mengolah data dalam penelitian diperoleh dari data *normalized gain*, dengan hasil jawaban siswa dalam penelitian ini skor 0,60. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa meningkat, dengan kategori sedang. Instrumen non-tes yang digunakan berupa angket skala sikap minat belajar matematika siswa sebanyak 14 item pernyataan yang memuat pernyataan positif dan negatif yang seimbang. Hasil respon minat belajar matematika siswa berpengaruh kuat terhadap pencapaian pemahaman matematis siswa yaitu sebesar 76,3 dengan kategori kuat.

Kata Kunci: Pemahaman Matematis, Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, *Problem Based Learning*

How to cite: Ramadhania, K. S., Fitriani, N., Nurfauziah, P., & Afrilianto, M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Kelas VII pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (5), 1495-1504.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan dan pendidikan serta mendasari perkembangan teknologi modern adalah matematika. Hal ini tercermin dalam kurikulum Indonesia yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dari mulai sekolah tingkat dasar sampai sekolah menengah atas (Dama et al., 2021). Selain itu menurut Arnidha (2017) salah satu pembelajaran di sekolah yang memiliki peranan penting dalam pembentukan siswa agar menjadi lebih berkualitas dalam berpikir secara logis dan sistematis adalah pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang dianggap menakutkan oleh sebagian siswa, dan siswa berpikir bahwa matematika menimbulkan masalah yang cukup sulit. Hal ini yang menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah terhadap pembelajaran matematika.

Priyambodo (2016) menyatakan rendahnya pemahaman siswa terhadap matematika berpengaruh pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Padahal memahami matematika itu adalah hal penting. Sejalan dengan Nurmaenah et al., (2020) yang menyatakan bahwa pemahaman siswa diperlukan pada pembelajaran matematika, karena pemahaman adalah salah satu yang dapat menentukan hasil dari aktivitas belajar siswa, maka pemahaman tersebut adalah hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Sumarmo (Rahayu & Pujiastuti, 2018) mengemukakan bahwa memahami matematika adalah keterampilan dasar untuk mempelajari matematika, menyerap materi, menghafal konsep dan rumus, menerapkannya pada kasus sederhana atau serupa, serta menentukan kebenaran pernyataan, rumus, dan teorema untuk memecahkan masalah. Pemahaman matematis adalah kemampuan yang sangat penting pada pembelajaran matematika, bukan hanya dengan mengingat materi yang diajarkan kepada siswa, tetapi juga dengan memberikan pemahaman agar siswa dapat lebih memahami konsep materi pelajaran yang telah disajikan.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, guru perlu menemukan model pembelajaran yang cocok untuk materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV). Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada materi pertidaksamaan linear satu variabel adalah model *problem based learning* (PBL) atau pembelajaran yang berbasis masalah. Kamdi (Titasari et al., 2019) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau PBL didefinisikan sebagai sebuah model pembelajaran yang dalam tahapannya melibatkan siswa untuk dapat mencoba beberapa tahap metode ilmiah dalam memecahkan masalah, dengan demikian diharapkan siswa dapat mempelajari konsep yang memiliki kaitan dengan masalah dan siswa diharapkan mempunyai keterampilan pemecahan masalah. Menurut Soedjadi (Aripin, 2015) model pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan belajar dari masalah sehari-hari yang kompleks, dan kemudian beralih ke konsep-konsep sederhana yang terkait. Hal ini dilakukan agar siswa dapat menggali kebermanfaatan matematika dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Titasari et al., (2019) bahwa siswa yang menggunakan model PBL lebih unggul dalam kemampuan pemahaman matematik, dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti menjadi tertarik untuk meneliti mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP kelas VII pada materi PtLVS. Dalam penelitian ini diharapkan pendidik dapat mengambil solusi dari hasil yang telah diuraikan mengenai gambaran kemampuan pemahaman matematis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

METODE

Berdasarkan permasalahan, metode dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Hendriana dan Afrilianto (2017:34) menyatakan bahwa PTK yaitu sebuah dimana guru melakukan sebuah tindakan secara reflektif dengan tujuan dapat memperbaiki juga mengembangkan praktek pembelajaran yang terjadi di dalam kelas secara profesional. PTK ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cipatat pada kelas VII-I sebanyak 16 siswa dengan materi yang di teskan adalah PtLSV.

Soal yang diberikan meliputi instrumen soal tes berupa 4 soal uraian *pre test* dan *post test* serta instrumen soal non tes berupa angket skala sikap minat belajar siswa menggunakan metode likert terdiri dari 14 pernyataan. Hasil dari penilaian instrumen tes diolah menggunakan metode *N-Gain* untuk melihat model PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII-I pada materi pertidaksamaan linear satu variabel sebelum dan setelah dilakukan aksi tindakan kelas. Dengan teknik pengolahan data menggunakan metode *N-Gain* sebagai berikut: 1) Memeriksa hasil jawaban *pre test* dan *post test*, setelah itu memberikan skor sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran. 2) Membuat tabel skor hasil *pre test* dan *post test*. Menentukan hasil peningkatan skor *pretest* dan *posttest* menggunakan analisis *normalized gain / N-Gain*, menurut kriteria Hake (1998) dengan rumus sebagai berikut

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{SMI} - \text{pre test}}$$

Keterangan : $g = \text{gain}$
 SMI = Skor Maksimal Ideal (jumlah soal x 4)

Interpretasi Kriteria *N-Gain* berdasarkan pendapat Hake (1999) dalam (Riana & Gafur, 2015).

Tabel 1. Interpretasi Kriteria *N-Gain*

Nilai (g)	Kriteria
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Sedangkan untuk teknik pengolahan data instrumen non tes diantaranya: 1) Memeriksa hasil respon angket siswa yang telah diberikan melalui *google form*. 2) Menghitung rata-rata hasil skor setiap soal menggunakan *Microsoft Excel*. 3) Menghitung nilai presentase dari jumlah skor menggunakan *Microsoft Excel*. 4) Mengkategorikan nilai presentase berdasarkan pendapat Riduwan (Purwasih et al., 2018) . Dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

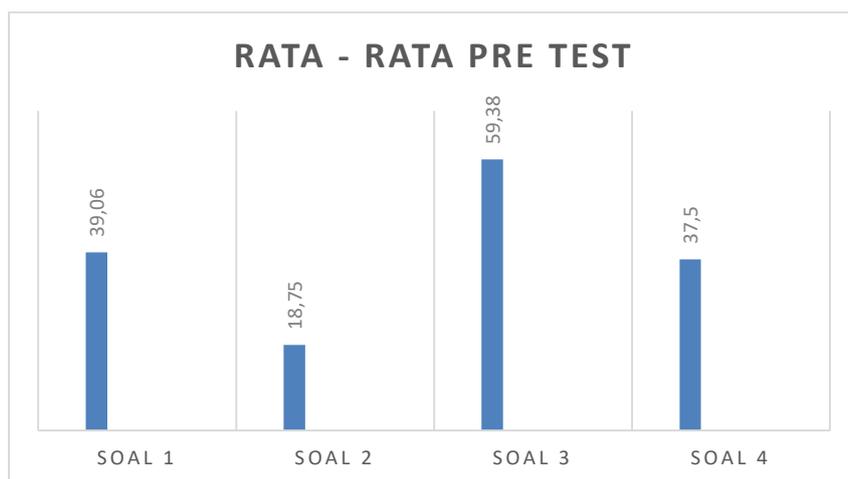
Tabel 2. Kriteria Interpretasi Presentase

Rentang skor (%)	Kriteria
0-20	Sangat lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat Kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan pada kelas VII-I SMP Negeri 1 Cipatat pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, untuk dapat menjawab analisis pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Subjek penelitian terdiri dari 16 siswa, penilaian menggunakan metode *N-Gain* dengan melihat peningkatan kemampuan siswa ketika menyelesaikan masalah pada setiap soal, pada tes ini, diberikan 4 soal tes berbentuk uraian. Berikut ini disajikan hasil perolehan nilai *pre test* dari setiap soal.



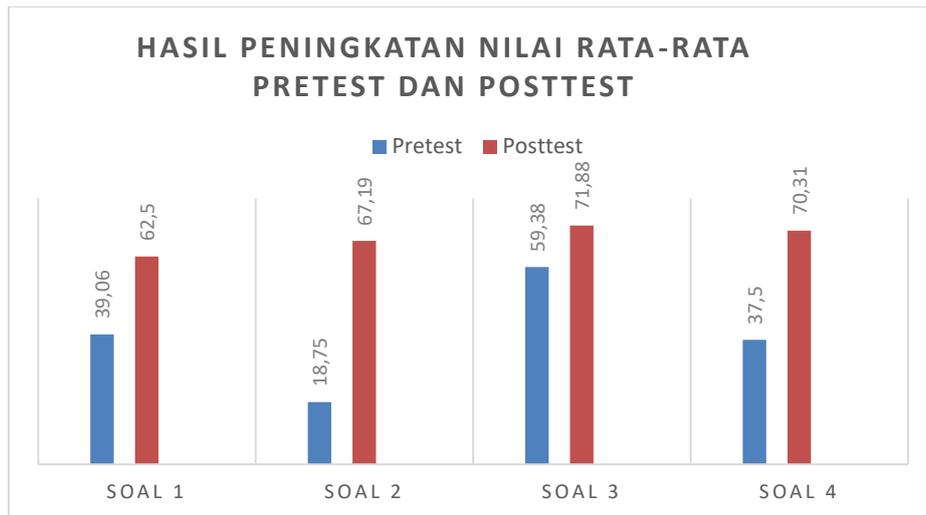
Gambar 1. Nilai Rata-rata *Pre test*

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa rata-rata siswa paling banyak memperoleh skor pada soal 3 adalah sebesar 59,38 yaitu pada indikator mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, sedangkan siswa paling sedikit memperoleh skor pada soal 2 adalah sebesar 18,75 yaitu pada indikator yang sama. Untuk perolehan hasil rata-rata nilai *post test* terlihat pada diagram di bawah:



Gambar 2. Nilai Rata-rata *Post test*

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa rata-rata siswa paling banyak memperoleh skor pada soal 3 dengan rata-rata nilai adalah sebesar 71,88 yaitu pada indikator mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, sedangkan siswa paling sedikit memperoleh skor pada soal 1 dengan rata-rata nilai adalah sebesar 62,5 yaitu pada indikator mengidentifikasi serta membuat contoh dan bukan contoh.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Peningkatan *Pre test* dan *Post test*

Dari gambar tersebut, terlihat peningkatan nilai *pre test* terhadap nilai *post test*, yang terdapat pada soal 3 adalah sebesar 65,63. Sedangkan peningkatan yang signifikan terlihat pada soal 2 yang memiliki selisih sebesar 48,44. Selain itu, untuk melihat adanya pengaruh model PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat dari tabel hasil analisis *N-Gain* di bawah ini :

Tabel 3. Hasil *N-Gain*

Hasil Skor		Skor Maksimal	<i>N-Gain</i>
<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
6,1875	10,875	16	0,60

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil *pre test* sebesar 6,1875 sedangkan skor rata-rata hasil *post test* 10,875, dengan skor maksimal 16. Setelah dilakukan perhitungan melalui analisis *N-Gain* didapat skor nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,60 dengan kriteria sedang/*average*.

Tabel 4. Hasil Angket Skala Sikap Minat Belajar Matematika

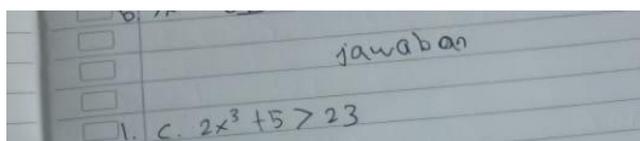
No	Pernyataan	Presentase
1	Saya mempersiapkan diri belajar matematika sebelum pembelajaran melalui <i>Zoom Meeting</i> di mulai	86%
2	Saya tidak berusaha karena tidak menyukai mata pelajaran matematika	84%
3	Saya belajar matematika hanya pada saat pembelajaran matematika saja	77%
4	Ketika berdiskusi dengan teman kelompok, saya lebih aktif	73%
5	Saya berusaha memperbaiki diri dengan cara banyak berlatih soal-soal matematika	78%
6	Saya menyukai mata pelajaran matematika yang berbasis masalah	67%
7	Saya yakin dapat mempelajari materi matematika yang sulit	69%
8	Saya lebih menyukai pembelajaran melalui <i>Group Whatsapp</i> daripada <i>Zoom Meeting</i>	68%
9	Saya menyukai pembelajaran menggunakan video yang sangat menarik dan menyenangkan	83%
10	Saya selalu mencari informasi di internet tentang mata pelajaran matematika	72%
11	Saya sering tidak mengikut pembelajaran matematika	83%

12	Saya merasa tertekan pada saat belajar matematika	80%
13	Saya tidak menyukai LKPD yang diberikan guru	81%
14	Saya selalu mencari jawaban di <i>google</i>	66%
Rata-Rata Presentase		76,3%

Terlihat pada tabel diatas bahwa angket skala sikap minat belajar matematika siswa sebanyak 14 item pernyataan. Pada pernyataan positif, persentase paling tinggi ditunjukkan pada pernyataan nomor 1 sebesar 86% yaitu "Saya mempersiapkan diri belajar matematika sebelum pembelajaran melalui *zoom meeting* di mulai". Sedangkan persentase terendah ditunjukkan pada pernyataan nomor 6 sebesar 67% yaitu "Saya menyukai mata pelajaran matematika yang berbasis masalah". Lalu pada pernyataan negatif, persentase paling tinggi ditunjukkan pada pernyataan nomor 2 sebesar 84% yaitu "Saya tidak berusaha karena tidak menyukai mata pelajaran matematika". Sedangkan persentase paling rendah ditunjukkan pada pernyataan nomor 14 sebesar 66% yaitu "Saya selalu mencari jawaban di *google*".

Pembahasan

Hasil pada Gambar 3, terlihat peningkatan rata-rata tiap soal *pre test* terhadap nilai *post test*. Rata-rata tertinggi terdapat pada soal nomor 3. Sedangkan peningkatan yang signifikan terlihat pada soal nomor 2.



Gambar 4. Salah satu jawaban soal 1 pada *pre test*

Indikator pada soal 1 ialah mengidentifikasi serta membuat contoh dan bukan contoh. Dari gambar hasil jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa belum dapat membaca soal dengan teliti, siswa menganggap soal tersebut soal pilihan ganda bukan soal uraian, sehingga siswa hanya memilih 1 jawaban yang menurut siswa benar. Menurut Watson (Munawaroh et al., 2018) kesalahan tersebut termasuk kedalam kesalahan *Inappropriate Procedure/IP* adalah siswa kurang memahami maksud dari soal. Sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.



Gambar 5. Salah satu jawaban soal 2 dan 3 pada *pre test*

Indikator pada soal 2 dan 3 ialah mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya. Pada gambar di atas menunjukkan siswa sudah memahami soal dengan baik, tetapi siswa belum dapat mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, siswa hanya dapat menulis ulang soal yang diberikan. Hal tersebut adalah kesalahan prinsip, menurut Hidayat (Katon & Arigiyati, 2018) bahwa kesalahan prinsip adalah kesalahan memahami prinsip atau menerapkan prinsip dalam soal.

$$\begin{aligned}
 4. \quad A &= 2x - 7 < 9 \\
 &= 2x < 9 + 7 \\
 &= 2x < 16 \\
 &= x < \frac{16}{2} \\
 &= 8 \\
 \\
 B &= 7x - 6 > 5x + 12 \\
 &= 7x - 6 - 5x > 12 \\
 &= 2x > 12 + 6 \\
 &= 2x > 18 \\
 &= x > \frac{18}{2} \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Salah satu jawaban soal 4 pada *pre test*

Indikator pada soal 4 ialah berpacu pada sifat – sifat suatu objek yang dipelajari dalam memecahkan masalah. Dapat dilihat pada gambar 7, siswa sudah mencoba menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut, tapi belum dapat menyelesaikan dengan sempurna, sehingga jawaban yang didapat pun masih keliru. Hal tersebut adalah kesalahan operasi menurut Jumiaty & Zanthi (2020) kesalahan dalam suatu operasi yaitu salah satu kesalahan dalam menyelesaikan suatu perhitungan. Kesalahan dalam perhitungan yang belum bisa diselesaikan dengan benar oleh siswa merupakan indikator yang digunakan oleh peneliti. Menurut Fatimah et al., (2019) beberapa penyebab adanya kesalahan siswa dalam operasi hitung diantaranya: (1) kurangnya etelitian siswa dalam mengerjakan soal dan (2) siswa terlalu terburu-buru Ketika menyelesaikan soal, (3) dalam penulisan operasi hitung siswa kurang teliti. Setelah melaksanakan *pre test*, siswa diberikan tindakan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL selama 2 siklus/4 pertemuan, akhirnya siswa diberikan *post test* untuk melihat adanya pengaruh dari penggunaan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Di bawah ini adalah pembahasan hasil jawaban *post test*.

Jawaban :

1. Yang termasuk ke dalam PLSV ;
 a. $2x + 5 = 23$, dan
 d. $2x + 10 = 20$

Yang termasuk kedalam PtLSV ;
 b. $2x + 5 < 23$ dan c. $2x^3 + 5 > 23$

Gambar 7. Salah satu jawaban soal 1 pada *post test*

Indikator pada soal 1 ialah mengidentifikasi serta membuat contoh dan bukan contoh. Dari gambar hasil jawaban siswa, terlihat bahwa siswa dapat memahami soal yang diberikan serta dapat membedakan contoh dan bukan contoh PtLSV sehingga siswa dapat menyelesaikan soal tersebut. Hal tersebut sejalan dengan Afrilianto (Arsiyanto et al., 2021) pada saat siswa dapat memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, maka dianggap sudah dapat memahami konsep.

2. Ubahlah kalimat berikut kedalam kalimat matematika !
 a. Kecepatan maksimum kendaraan ketika melewati jalan raya di depan sekolah dalam 30 km/jam
 Jawab : $x \leq 30$
 b. Siswa yang ikut remedial mata pelajaran matematika adalah siswa yang nilainya kurang dari 6
 Jawab : $x < 6$

3. a. $5m - 8 < 20$
 b. $10j + 5 > 30$

Gambar 8. Salah satu jawaban soal 2 dan 3 pada *post test*

Indikator pada soal 2 dan 3 ialah mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya. Pada gambar di atas menunjukkan siswa sudah dapat memahami soal dengan baik, dan siswa sudah dapat mencoba mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya. Siswa sudah dengan baik menuliskan urutan koefisien, variabel maupun konstanta. Hal tersebut sejalan dengan Hendriana (Maghfiroh et al., 2020) apabila siswa telah dapat mentransformasi informasi juga pengetahuan yang ia miliki menjadi gambaran yang lain maka siswa dapat dinyatakan telah mencapai pemahaman yang bermakna. Dengan begitu kendala yang membuat siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan penyelesaian yang sesungguhnya adalah merupakan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Atha Hilal Putra / 7i
 Jumat
 09 Desember 2021

4) Tentukan! Penyelesaian dan

a $2x-7 < 9$
 Kita ubah dulu ke sama dengan (=)
 $2x-7 = 9$
 $2x-7+7 = 9+7$ Kedua ruas ditambah 7
 $2x = 16$
 $\frac{2x}{2} = \frac{16}{2}$ Kedua ruas dibagi 2
 $x = 8$
 Maka Penyelesaian dari $2x-7 < 9$ adalah $x < 8$
 $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

b $7x-6 \geq 5x+12$ Kita ubah dulu ke =
 $7x-6+6 = 5x+12+6$ Kedua ruas ditambah 6
 $7x = 5x+18$
 $7x-5x = 5x-5x+18$ Kedua ruas di kurangi 5x
 $2x = 18$
 $\frac{2x}{2} = \frac{18}{2}$ kedua ruas dibagi 2
 $x = 9$
 Maka Penyelesaian dari $7x-6 \geq 5x+12$ adalah $x \geq 9$
 $x = 9, 10, 11, 12, \dots$

Gambar 9. Salah satu jawaban soal 4 pada *post test*

Indikator pada soal 4 ialah memecahkan masalah berdasarkan sifat – sifat suatu objek yang dipelajari. Dapat dilihat pada gambar 9, siswa sudah menuliskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut dengan terstruktur. Sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aripin (2015) pembelajaran yang menggunakan pendekatan berbasis masalah lebih baik terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa daripada pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP kelas VII. Hal tersebut dapat dilihat bahwa ada peningkatan dari hasil *pre test* dan *post test* pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Didapat hasil *N-Gain* dengan kategori sedang serta hasil respon minat belajar matematika siswa berpengaruh kuat terhadap pencapaian pemahaman matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120–127. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- Arnidha, Y. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam

- Penyelesaian Bangun Datar. *JPGMI*, 3(1), 53–61.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0,5&cluster=10027778606826906227
- Arsiyanto, A. R., Wanabuliandari, S., & Fajrie, N. (2021). Faktor-Faktor Hasil Pemahaman Konsep Matematis Dalam Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 8(1), 1–14.
- Dama, Y. F., Bhoke, W., & Rawa, N. R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4), 610–618.
- Fatimah, Syah, A., & Ekawati, D. (2019). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kelas VII SMP Negeri 3 Kahu. *JPCS (Journal Pegguruag : Conference Series)*, 1(2).
- Jumiati, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.pl.1-18>
- Katon, K. S., & Arigiyati, T. A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Polya Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 576–580.
- Maghfiroh, L., Mustangin, & Fuady, A. (2020). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Penyajian Data Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan, Penelitian, Dan Pembelajaran*, 15(33), 38–45.
- Munawaroh, N., Rohaeti, E. E., & Aripin, U. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 993–1004. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p993-1004>
- Nurmaenah, N. C., Agina, S., Afrilianto, M., & Sariningsih, R. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan Menggunakan Pendekatan Sainifik Dengan Setting Model Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 537–546. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.537-546>
- Priyambodo, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction. *Jurnal Mosharafa*, 5(1), 10–17.
- Purwasih, R., Sari, N. R., & Agustina, S. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dan Mathematical Habits Of Mind Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Numeracy*, 5(1), 67–76.
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan : Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Cibadak. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 93–102. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v3i2.1284>
- Riana, E., & Gafur, A. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Bahasa Inggris Materi Teks Deskriptif Untuk Siswa SMP/MTs. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(2), 212–224.
- Titasari, N., Hendriana, H., & Setiawan, W. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Motivasi Belajar Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Menggunakan Problem Based Learning. *Journal On Education*, 01(03), 550–561. <http://jonedu.org>.

