

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA SMA KARTIKA XIX-4 KELAS X IPS DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Fasha Edma Amalia¹, Eva Dwi Minarti², M. Afrilianto³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹fasha9845@gmail.com, ²eva.arti@yahoo.co.id, ³muhammadafrilianto@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Jun 19, 2022

Revised Oct 20, 2022

Accepted Oct 20, 2022

Keywords:

Math Ability;
Scientific Approach;
Three Variable System of
Linear Equations

Corresponding Author:

Fasha Edma Amalia,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
fasha9845@gmail.com

ABSTRACT

This research is a Classroom Action Research (CAR) whose purpose is to examine the improvement of the mathematical understanding ability (KPM) of high school students in class X on a three-variable system of linear equations. This study uses 3 indicators of KPM. The subjects were students of SMA Kartika XIX-4 involving 12 students. The research was carried out in 4 meetings with 2 cycles. Each cycle was carried out for 2 meetings. The data in this study were analyzed using Normalized Gain / N-Gain, the technique used in data collection was using a test instrument in the form of questions given at the pretest and posttest and using a non-test instrument in the form of an attitude scale questionnaire. The conclusion of this study is that the scientific approach shows a change in student learning that is more independent.

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) tujuannya untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematik (KPM) siswa SMA kelas X materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penelitian ini menggunakan 3 indikator KPM. Subjeknya adalah siswa SMA Kartika XIX-4 dengan melibatkan 12 siswa. Penelitian dilaksanakan dalam 4 pertemuan dengan 2 siklus. Setiap siklus dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Data dalam penelitian ini di analisis menggunakan *Normalized Gain/ N-Gain*, teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu menggunakan instrumen tes yang berupa soal yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* serta menggunakan instrumen non tes yang berupa angket skala sikap. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pendekatan saintifik menunjukan adanya perubahan belajar siswa yang lebih mandiri.

How to cite:

Amalia, F. E., Minarti, E. D., & Afrilianto, M. (2023). Analisis Kemampuan Matematik Siswa SMA Kartika XIX-4 Kelas X IPS dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JPMM – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (1), 189-196.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam kehidupan. Berdasarkan UU SIKIKNAS No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pekerjaan sadar dan terencana adalah pendidikan. Pendidikan merupakan sesuatu hal yang dapat diciptakan, dimulai dari menciptakan suasana pada saat proses pembelajaran supaya peserta didik dapat aktif untuk

mengembangkan beberapa potensi yang dimilikinya. Hal tersebut dapat mencapai kekuatan dalam spiritual keagamaan, kepribadian yang baik serta akhlak yang mulia, pengendalian diri, kecerdasan dan keterampilan yang nantinya diperlukan bagi peserta didik itu sendiri maupun bagi masyarakat pada umumnya.

Matematika berperan penting dalam kehidupan dan pendidikan, serta dalam perkembangan teknologi modern, dan matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting dalam berbagai bidang. Secara bahasa (Lughowi), “matematika” berasal dari kata Yunani “*Mathema*” atau mungkin “*Mathematikos*” berarti hal-hal yang dipelajari. Menurut Susanti (2020) Matematika secara umum didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang mempelajari struktur, perubahan, dan pola dalam ruang. Pembelajaran matematika sangat luas, dan dipelajari pada tingkat dasar hingga menengah, sehingga siswa akan terus bertemu dengan pembelajaran matematika disetiap jejang sekolah. Namun sering kali siswa masih menemukan kesulitan pada saat pembelajaran matematika, maka peran guru dalam pembelajaran sangat diperlukan. Banyak sekali hal yang membantu guru dalam memberikan pengajaran matematika, baik metode, pendekatan, model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan pembelajaran matematika yang akan diberikan kepada siswa.

Menggunakan metode pengajaran yang tepat dalam matematika untuk memperkenalkan konsep dan membekali siswa dengan keterampilan untuk menemukan strategi pemecahan masalah dengan cara yang benar. Salah satu langkah guru untuk membuat siswa termotivasi untuk belajar matematika adalah melalui pendekatan. Pendekatan yang sesuai diberikan kepada siswa akan membuat siswa terlibat aktif dan terjadi peningkatan dalam pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan saintifik. Menurut Rostika (Nurmaenah et al., 2020) pendekatan saintifik dalam pembelajaran merupakan langkah emas dalam pengembangan dan peningkatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Menurut Hosnan (Nurmaenah et al., 2020) saintifik merupakan proses tahapan pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengaktifkan siswa melalui tahapan konstruktif.

Nurmaenah et al. (2020) mengemukakan bahwa salah satu aspek yang sangat penting dalam pelajaran matematika adalah pemahaman, karena matematika salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa untuk memiliki pemahaman tentang pembelajaran, serta salah satu yang menetapkan hasil belajar siswa adalah pemahaman. Serupa dengan Sumarmo (Sariningsih, 2014) yang menyatakan kemampuan pemahaman matematika (KPM) penting bagi siswa, karena dalam matematika maupun pada mata pelajaran lain perlu adanya pemecahan masalah. KPM juga sangat penting bagi siswa karena pada pembelajaran matematik bukan hanya menghafal rumus dan kemampuan menghitung saja, tapi pemahaman konsep pun diperlukan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Purwanto (Aripin, 2015), bahwa pemahaman dapat dikatakan sebagai takaran kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat menguasai konsep, arti, situasi, maupun fakta yang sudah dikenal. Dari masalah-masalah yang tertuang di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai KPM siswa kelas X SMA. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan KPM siswa dengan penggunaan pendekatan saintifik dan dapat membantu mengatasi permasalahan kurangnya keaktifan siswa dalam belajar serta meningkatkan kemandirian belajar siswa.

METODE

Bedasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini termasuk ke dalam penelitian tindakan kelas (PTK). PTK ini dilaksanakan dengan subjek siswa dari SMA Kartika XIX – 4 Cimahi pada kelas X IPS sebanyak 12 orang siswa dengan materi yang ditekankan yaitu Sistem Persamaan

Linear Tiga Variabel (SPLTV). Penelitian ini dilakukan dengan 2 siklus yang tiap siklus terdiri dari 2 pertemuan, tahapan yang dilakukan antara lain perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrument tes uraian sebanyak 4 soal *pretest* dan *posttest*, dan instrument non-tes berupa pengisian angket skala sikap yang terdiri dari 14 pernyataan untuk menganalisa tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang sudah ditetapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan KPM siswa SMA kelas X pada materi SPLTV.

Hasil dari penelitian instrumen tes diolah menggunakan metode *N – Gain* untuk melihat pengaruh pendekatan saintifik terhadap KPM siswa kelas X IPS pada materi SPLTV sebelum dan sesudah dilakukannya aksi tindakan kelas. Untuk menentukan hasil peningkatan skor *pretest* dan *posttest* menggunakan analisis *Normalized Gain/ N-Gain*, menurut kriteria Hake (1998) dengan rumus seperti di bawah ini:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{SMI} - \text{pretest}}$$

Keterangan dari rumus di atas adalah *g* adalah Gain dan SMI adalah Skor Maksimal Ideal (Jumlah soal x4). Lalu ntuk teknik pengolahan data instrumen non tes diantaranya: Interpretasi Kriteria *N-Gain* berdasarkan pendapat Hake (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

Adapun 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 (2011). Tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Persentase

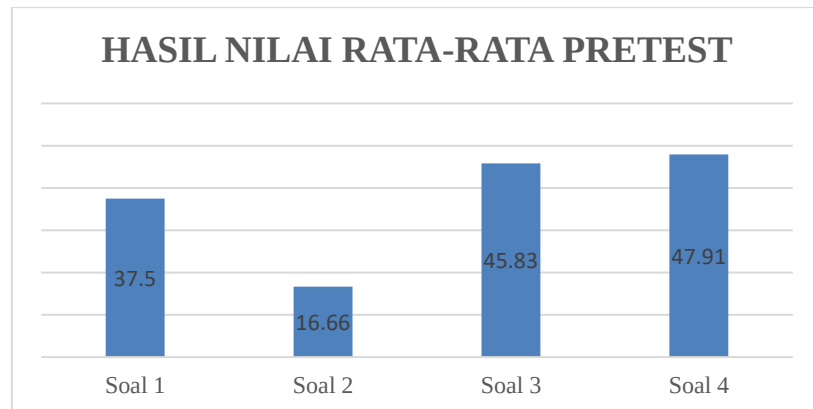
Rentang Skor (%)	Kriteria
0-20	Sangat Lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat kuat

Pada kedua pengolahan data instrument tes dan non tes diatas, keduanya dibantu dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

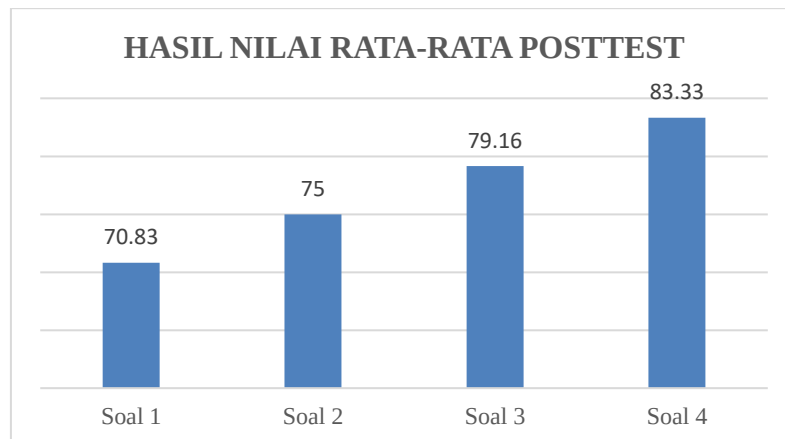
Hasil

Penelitian ini merupakan PTK dan data eksperimen di penelitian ini berupa data deskriptif kualitatif. Sebelum dilaksanakan penelitian, hal pertama yang dilakukan adalah *pretest*, lalu dilakukan tindakan siklus pertama dan siklus kedua yang dilengkapi oleh angket. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IPS SMA Kartika XIX-4 Cimahi dengan subjek penelitian sebanyak 12 orang siswa SPLTV. Dibawah ini disajikan tabel hasil rata-rata perolehan nilai *pretest* dari setiap soal.



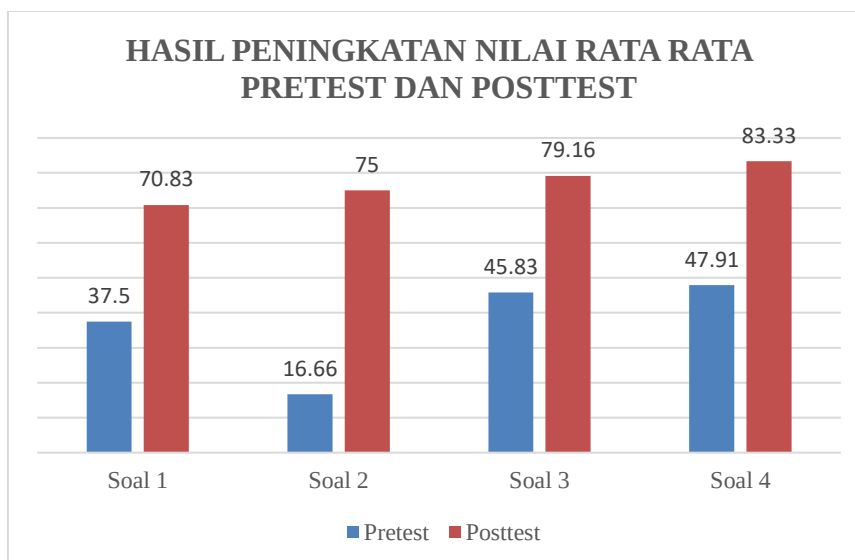
Gambar 1. Hasil rata-rata nilai *pretest*

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa rata-rata siswa paling banyak memperoleh skor pada soal no.4 yang indikatornya mengubah konsep dalam penyelesaian SPLTV, sedangkan siswa paling sedikit memperoleh skor pada soal no.2 yang indikatornya mengubah dan mengaitkan informasi matematik ke dalam bentuk model matematika. Untuk memperoleh hasil rata-rata nilai *posttest* terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Nilai Rata-rata *Posttest*

Dari Gambar hasil nilai *posttest* di atas, dapat dilihat peningkatan skor dari tiap-tiap soal. Peningkatan yang paling signifikan ditunjukkan oleh batang Gambar pada soal no.2 ketika *pretest* dan *posttest*. Terlihat ada kenaikan hasil rata-rata tiap soal *pretest* terhadap nilai *posttest*. Hasil rata-rata tertinggi terdapat pada soal no.4. Sedangkan peningkatan yang signifikan terlihat pada soal no.2.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Peningkatan *Pretest* dan *Posttest*

Dari Gambar tersebut, terlihat peningkatan nilai *pretest* terhadap nilai *posttest*, yang terdapat pada 4 soal adalah sebesar 83,33. Sedangkan peningkatan yang signifikan terlihat pada soal No.2 yang memiliki selisih sebesar 58,4. Selain itu untuk melihat analisis KPM siswa SMA yang menggunakan pendekatan saintifik pada materi SPLTV terlihat pada tabel hasil analisis N-gain di bawah ini:

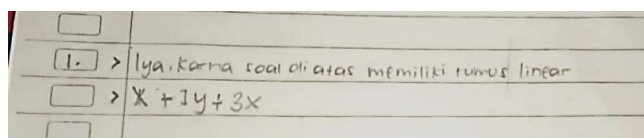
Tabel 3. Hasil N-Gain

Hasil Skor Rata-rata		Skor Maksimal	N-Gain
Pretest	Posttest		
5,87	10,81	16	0,63

Tabel tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil *pretest* sebesar 5,87 sedangkan skor rata-rata hasil *posttest* 10,81, dengan skor maksimal 16. Setelah dilakukan perhitungan melalui analisis *N-Gain* didapat skor nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,63 dengan kriteria sedang/average.

Pembahasan

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh, terdapat beberapa kesulitan siswa saat mengerjakan soal uraian yang diberikan. Kesulitan yang dialami siswa menimbulkan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal pada *pretest*. Namun setelah dilakukan tindakan PTK, siswa mengalami peningkatan dalam menyelesaikan soal uraian pada saat *posttest*. Berikut ini pembahasan mengenai jawaban siswa pada saat *pretest*.



Gambar 4. Salah satu jawaban soal No. 1 pada *Pretest*

Indikator soal No. 1 adalah membedakan contoh dan bukan contoh. Terlihat pada Gambar 4, siswa terlihat masih mengalami kesulitan serta kurang teliti dalam membaca soal yang diberikan, peserta didik belum dapat membedakan contoh SPLTV dan bukan contoh SPLTV. Siswa hanya menebak jawaban, sehingga jawaban yang diberikan oleh siswa salah. Hal itu

sejalan dengan metode Newman (Putri & Nur, 2022) siswa melakukan kesalahan membaca karena siswa tidak dapat memaknai arti kata yang terdapat pada soal.

Handwritten student work for problem 2. The student has written several equations, some of which are incorrect or misinterpreted. The visible equations are:

$$\begin{aligned} & \sim (a+b+c) : 3 = 0 \\ & a+b+c = 24 \\ & b+10 = a+c \\ & c = a+b = \\ & a-b+c = 10 \end{aligned}$$

Gambar 5. Salah satu jawaban soal No. 2 pada *Pretest*

Indikator soal No. 2 adalah mengubah dan mengaitkan informasi matematik ke dalam bentuk model matematika. Dari gambar di atas, terlihat peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada soal cerita masih mengalami kesulitan. Kebanyakan siswa yang mengalami kebingungan untuk menentukan variabel-variabel yang ada pada soal. Sehingga siswa tidak dapat menjawab serta menyelesaikan soal. Hal ini mengakibatkan jawaban siswa salah. Kesalahan ini sejalan dengan temuan Polya (Baskorowati & Wijayanti, 2021) pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa terhambat dalam mengisi soal karena kebanyakan siswa yang belum menuliskan pemisalan variabel.

Handwritten student work for problems 3 and 4. The student has written several equations and steps, including:

$$\begin{aligned} & 3. \quad x+3y+2z=16 \\ & 2x+4y+2z=12 \\ & x+y+z=10 \\ & \text{Dik: } x+3y+2z=16 \\ & 2x+4y+2z=12 \\ & x+y+z=10 \end{aligned}$$

For problem 4, the student has written:

$$\begin{aligned} & 4. \quad \begin{cases} x+2y+z=2 \\ 3x+y+5z=2 \\ 4x+2y-z=6 \end{cases} \\ & \text{Jawaban:} \\ & \begin{array}{r|l} x+2y+z & 2 \\ 3x+y+5z & 2 \\ 4x+2y-z & 6 \end{array} \end{aligned}$$

Gambar 6. Salah satu jawaban soal No. 3 dan No. 4 pada *Pretest*

Indikator soal No. 3 adalah menggunakan konsep dalam penyelesaian Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Terlihat pada gambar 6, siswa telah dapat memahami soal serta memahami langkah eliminasi dan substitusi. Namun kesalahan perhitungan dapat membuat siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Widodo & Sujadi, (Dini et al., 2018) yang mengemukakan siswa memiliki kecenderungan untuk tidak memahami dalam menghadapi masalah. Setelah dilaksanakannya *pretest*, di bawah ini adalah pembahasan hasil jawaban dari peserta didik pada *posttest*.

Handwritten student work for problem 1. The student has written a detailed solution for a system of linear equations in three variables. The visible equations and steps are:

$$\begin{aligned} & a+2b+4c=1 \\ & a+2\left(-\frac{1}{2}\right)+4\left(\frac{1}{4}\right)=1 \\ & a-1+1=1 \\ & a=1 \\ & \text{Karena dimisalkan, jadi:} \\ & \frac{1}{x}=a \Rightarrow \frac{1}{x}=1 \Rightarrow 1=x \Rightarrow x=1 \\ & \frac{1}{y}=b \Rightarrow \frac{1}{y}=-\frac{1}{2} \Rightarrow 2=-y \Rightarrow y=-2 \\ & \frac{1}{z}=c \Rightarrow \frac{1}{z}=\frac{1}{4} \Rightarrow 4=z \Rightarrow z=4 \\ & \text{Hp: } \{(x=1), (y=-2), (z=4)\} \end{aligned}$$

Gambar 7. Salah satu jawaban soal No. 1 pada *posttest*

Kita lihat bahwa salah satu jawaban soal No. 1 pada gambar di atas dengan indikator membedakan contoh dan bukan contoh. Siswa mampu membedakan bentuk SPLTV dengan yang bukan SPLTV. Hal tersebut sejalan dengan Afrilianto (Arsiyanto et al., 2021) siswa dianggap sudah dapat memahami konsep dilihat jika siswa sudah dapat memberi contoh dan bukan contoh.

Diket: Rata-rata bilangan = $a+b+c = 8$
 $a+b+c = 8$
 $a+b+c = 24$ Pers 1
 $b+c = a+c$ Pers 2
 $c = a+b-2$ Pers 3
 Ditanyakan: nilai a, b, c
 Jawab:
 $c = a+b-2$ maka $a+b+c = 8$
 Substitusikan pers 3 ke pers 1
 $a+b+(a+b-2) = 8$
 $2a+2b-2 = 8$
 $2a+2b = 10$
 $a+b = 5$
 $c = a+b-2 = 5-2 = 3$
 $c = 3$
 Substitusikan $b = a+1$ dan $c = 3$ ke pers 1
 $a+b+c = 8$
 $a+(a+1)+3 = 8$
 $2a+4 = 8$
 $2a = 8-4 = 4$
 $a = 2$
 $b = a+1 = 2+1 = 3$
 $c = 3$
 Jadi nilai $a = 2$, nilai $b = 3$, nilai $c = 3$

Gambar 8. Salah satu jawaban soal No. 2 pada posttest

Salah satu jawaban soal No. 2 yang tertera pada gambar di atas dengan indikator mengubah dan mengaitkan informasi matematik ke dalam bentuk model matematika. Siswa sudah dapat mengaitkan informasi yang ada dalam soal kedalam bentuk model matematik. Hendriana (Ramadhania et al., 2022) apabila siswa telah dapat mentransformasi informasi juga pengetahuan yang ia miliki menjadi gambaran yang lain maka siswa dapat dinyatakan telah mencapai pemahaman yang bermakna.

3. Jawab:
 a. Eliminasi pers (1) dan (2)
 $x + 2y + 3z = 16$
 $2x + 3y + 2z = 12$
 $-x - y - 5z = -4$ (3)
 b. Eliminasi pers (1) dan (3)
 $x + 2y + 3z = 16$
 $x + y + 5z = 4$
 $-y - 2z = 12$ (4)
 $2x + 3y + 2z = 12$
 $2x + 10y + 22z = 24$ (5)
 $-7y - 20z = 12$ (6)
 $-7y = 12 + 20z$
 $y = \frac{12 + 20z}{-7}$
 c. Substitusikan $y = \frac{12 + 20z}{-7}$ ke pers (1)
 $x + 2(\frac{12 + 20z}{-7}) + 3z = 16$
 $x + \frac{24 + 40z}{-7} + 3z = 16$
 $x - \frac{24}{7} - \frac{40z}{7} + 3z = 16$
 $x - \frac{24}{7} - \frac{40z}{7} + \frac{21z}{7} = 16$
 $x - \frac{24}{7} - \frac{19z}{7} = 16$
 $x = 16 + \frac{24}{7} + \frac{19z}{7}$
 $x = \frac{112 + 24 + 19z}{7}$
 $x = \frac{136 + 19z}{7}$
 d. Substitusikan $x = \frac{136 + 19z}{7}$ dan $y = \frac{12 + 20z}{-7}$ ke pers (2)
 $2(\frac{136 + 19z}{7}) + 3(\frac{12 + 20z}{-7}) + 2z = 12$
 $\frac{272 + 38z}{7} - \frac{36 + 60z}{7} + 2z = 12$
 $\frac{272 + 38z - 36 - 60z + 14z}{7} = 12$
 $\frac{236 - 8z}{7} = 12$
 $236 - 8z = 84$
 $-8z = 84 - 236$
 $-8z = -152$
 $z = 19$
 e. Substitusikan $z = 19$ ke pers (1)
 $x + 2y + 3(19) = 16$
 $x + 2y + 57 = 16$
 $x + 2y = 16 - 57$
 $x + 2y = -41$
 $x = -41 - 2y$
 f. Substitusikan $x = -41 - 2y$ ke pers (2)
 $2(-41 - 2y) + 3y + 2(19) = 12$
 $-82 - 4y + 3y + 38 = 12$
 $-44 - y = 12$
 $-y = 12 + 44$
 $-y = 56$
 $y = -56$
 g. Substitusikan $y = -56$ ke pers (1)
 $x + 2(-56) + 3(19) = 16$
 $x - 112 + 57 = 16$
 $x - 55 = 16$
 $x = 16 + 55$
 $x = 71$
 Jadi nilai $x = 71$, nilai $y = -56$, nilai $z = 19$

Gambar 9. Salah satu jawaban soal No. 3 dan No. 4 pada posttest

Dari gambar di atas terlihat soal nomor 3 dan 4 dengan indikator menggunakan konsep dalam penyelesaian SPLTV. Siswa sudah dapat memahami soal dan memahami langkah eliminasi dan substitusi serta dapat menyelesaikan permasalahan dengan proses perhitungan yang baik. Sejalan dengan Praktitipong & Nakamura, 2006 (Supartinah & Hidayat, 2021) jika siswa sudah bisa mengisi jawaban dengan lengkap dan tepat maka siswa tersebut dapat dikatakan berhasil pada tahap menuliskan jawaban akhir.

KESIMPULAN

Hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPS SMA Kartika XIX – 4 Cimahi dengan subjek penelitian sebanyak 12 orang siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa. Hal tersebut diketahui dengan adanya hasil *pretest* yang dilakukan sebelum PTK dan hasil *posttest* yang dilakukan setelah PTK. Hal tersebut membuat siswa semakin banyak yang bisa mengorientasikan masalah yang ada dalam materi SPLTV. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa pendekatan saintifik dapat membantu meningkatkan KPM siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, dilihat dari hasil analisis *N-Gain* dengan kriteria sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120–127. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p120-127.171>
- 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.
- Baskorowati, H., & Wijayanti, P. (2021). Studi Kasus : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Sma Negeri 1 Cerme Gresik Jawa Timur. *MATHEdunesa*, 9(3), 529–539. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p529-539>
- Dini, M., Nuraeni, & Anita, I. W. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Menggunakan Pendekatan Kontekstual Pada Materi SPLTV. *Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 49–54.
- Nurmaenah, N. C., Agina, S., Afrilianto, M., & Sariningsih, R. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Pada Materi Himpunan Menggunakan Pendekatan Saintifik Dengan Setting Model Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 195–211. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.537-546>
- Putri, A. I., & Nur, I. R. D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dengan Metode Newman dalam Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 5(2), 505–518. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.505-518>
- Ramadhania, K. S., Fitriani, N., Nurfauziah, P., & Afrilianto, M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1495–1504. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i2.8892>
- Riana, E., & Gafur, A. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Inggris Materi Teks Deskriptif untuk Siswa SMP/Mts. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(2), 212–224. <https://doi.org/10.21831/tp.v2i2.7611>
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp. *Infinity Journal*, 3(2), 150–163. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.60>
- Supartinah, A., & Hidayat, W. (2021). Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prisma*, 10(1), 54–65. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1266>
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan Strategi Murder Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 180–191. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>