

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN GARIS LURUS BERDASARKAN TEORI NEWMAN DAN MINAT BELAJAR SISWA

Fitri Utami<sup>1</sup>, Rippi Maya<sup>2</sup>, Nelly Fitriani<sup>3</sup>, Gida Kadarisma<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup> fitri.utami@student.ikipsiliwangi.ac.id, <sup>2</sup>rippimaya@ikipsiliwangi.ac.id, <sup>3</sup>nhe.fitriani@gmail.com,

<sup>4</sup>gidakadarisma@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Jul 9, 2022  
Revised Mar 20, 2023  
Accepted Mar 20, 2023

#### Keywords:

Error analysis;  
Newman's Theory;  
Learning interest

### ABSTRACT

*This study aims to dissect the students' errors in solving math essay-test using Newman's error category and analyze the students' learning interest in the straight-line equation. The exploration carried out utilizes the constructivist approach as well as a form of descriptive exploration. The subjects of this exploration are the 8<sup>th</sup>-grade students of SMP in Kabupaten Bandung Barat in the academic year 2021/2022. The device in this exploration is in the form of 4 questions which are analyzed using Newman's proposition and non-tests in the form of a student learning the interest scale conforming to 18 questions. Grounded on the results of data analysis, it was concluded that scholars made (1) errors in reading the question; (2) errors in learning the problem; (3) errors when transubstantiation the problem; (4) errors when procedural skills; and (5) writing errors in the final answer. The affair of this study proves that students' interest in learning the material of straight-line equations is included in the strong classification.*

#### Corresponding Author:

Fitri Utami,  
IKIP Siliwangi  
Cimahi, Indonesia  
fitri.utami@student.ikipsiliwangi.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal menggunakan indikator kesalahan Newman dalam materi persamaan garis lurus. Penelitian yang dilakukan mendayagunakan pendekatan konstruktivisme serta bentuk penelitian deskriptif. Subjek dalam penelitian yaitu siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat tahun akademik 2021/2022. Perangkat pada riset ini berupa 4 butir pertanyaan yang ditelaah menggunakan teori Newman dan non tes berupa skala minat belajar siswa yang terdiri dari 18 pertanyaan. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa siswa melakukan (1) kesalahan pada membaca masalah, (2) kesalahan tatkal penguasaan masalah; (3) kesalahan saat transformasi masalah; (4) kesalahan ketika kecakapan prosedur; (5) kesalahan penulisan jawaban final. Keluaran penelitian ini membuktikan yaitu minat belajar siswa pada materi persamaan garis lurus termasuk dalam kategori kuat.

#### How to cite:

Utami, F., Maya, R., Fitriani, N., & Kadarisma, G. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori Newman dan Minat Belajar Siswa. *JPMM – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 531-540.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pengetahuan penting yang diberikan pada siswa. Pandangan ini sinkron dengan apa yang disampaikan oleh Manalu et al., (2020), sebenarnya matematika

ialah keterampilan dasar yang krusial untuk dikaji dan dikuasai bagi seluruh siswa dengan tujuan untuk mempermudah melakukan kegiatan rutin. Matematika merupakan ilmu yang memiliki banyak cabang seperti aritmatika, geometri, aljabar, trigonometri, kalkulus, statistik. Salah satu materi geometri pada tingkat SMP adalah persamaan garis lurus.

Menurut Bernard (Maharani & Bernard, 2018) ilmu matematika penting disampaikan pada siswa agar mempunyai kapabilitas berpikir rasional, terstruktur, kreatif, analitis, kritis, juga kemampuan bekerjasama dalam memecahkan masalah mulai dari tingkat sekolah dasar hingga pendidikan tinggi. Matematika memiliki peran penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mengharuskan segenap individu memiliki keahlian dalam pemecahan masalah matematika nan baik.

Perlunya analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam rangka memecahkan masalah yang dihadapi siswa dan membantu siswa ketika menyelesaikan persoalan. Teori Newman ialah dasar teori yang dapat digunakan dalam menganalisis kesalahan jawaban siswa. Menurut Singh (Magfirah et al., 2019) dalam menyelesaikan soal uraian, Newman menyarakkan lima tahapan dalam pengerjaannya berupa: (1) kesalahan pada menuturkan masalah, (2) kesalahan tatkal penguasaan masalah; (3) kesalahan saat transformasi masalah; (4) kesalahan ketika kecakapan prosedur; (5) kesalahan penulisan jawaban final.

Minat belajar siswa merupakan bentuk ketertarikan siswa terhadap suatu topik atau materi pembelajaran. Kecondongan lebih rajin dan termotivasi dalam mempelajari materi merupakan bentuk implementasi kuatnya minat belajar pada siswa (Wilda et al., 2017). Minat belajar siswa yang kuat menyatakan bahwa siswa memiliki keinginan yang tinggi dalam mempelajari materi yang diajarkan, berarti minat belajar amat berpengaruh pada pembelajaran matematika. Seperti yang dituturkan oleh Wibowo (2017) pada hakikatnya minat belajar siswa adalah salah satu elemen penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika.

Dengan menelaah kesalahan siswa, pendidik mampu memahami faktor siswa mengalami kesukaran saat menyelesaikan pertanyaan matematika serta faktor yang mempengaruhi meningkatnya minat belajar siswa. Hasil data yang diperoleh dari penelitian perihal kekeliruan yang dikerjakan siswa dan faktor yang mempengaruhinya bisa bermanfaat menjadi bahan evaluasi guru saat memilih rancangan pembelajaran. Bahkan, guru bisa memutuskan rancangan pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengurangi kekeliruan siswa dan meningkatkan minat belajar siswa. Dengan mengetahui situasi tersebut, maka guru dapat mengetahui segala yang diperlukan siswa untuk mengembangkan kapasitas saat mengerjakan masalah matematika, sehingga hasil belajar siswa kian meningkat.

## **METODE**

Penelitian ini diaktualisasikan pada murid kelas VIII di salah satu SMP yang berlokasi di Kabupaten Bandung Barat pada semester gasal tahun pelajaran 2021/2022. Subjek yang selama penelitian ini berjumlah 14 siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode penelitian kualitatif. Instrumen pada penelitian ini berupa 4 butir soal tes essay serta non tes berbentuk skala minat belajar siswa yang terdiri dari 18 pertanyaan. Jawaban tes dan non tes diolah menggunakan Microsoft Excel serta dianalisis dengan menggunakan teori Newman untuk memperoleh kekeliruan siswa, serta minat belajar siswa diukur berdasarkan indikator minat belajar. Kesalahan siswa dianalisis menurut teori Newman pada Tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1.** Kriteria Kesalahan Siswa Berlandaskan Teori Newman

No	Analisis kesalahan Newman	Indikator kesalahan
1	<i>Reading error</i> (kesalahan dalam membaca)	Siswa tak mampu mendeteksi kata, ukuran, maupun lambang dengan akurat, dan tidak dapat mengartikan kata yang dianggap sulit untuk ditanyakan.
2	<i>Comprehension error</i> (kesalahan dalam memahami soal)	Siswa tidak mencantumkan keterangan serta tidak menjabarkan data yang tersirat pada soal. Siswa tidak mencatat informasi esensial tentang jenis pertanyaan yang diajukan karena siswa tak mampu menguraikan tujuan pada persoalan tersebut. Siswa tidak cermat dalam menorehkan hal yang mereka ketahui menggunakan representasi yang mereka buat sendiri. Siswa tidak cermat juga membubuhkan pertanyaan yang diajukan dalam soal dengan ringkas. Siswa mengikutkan subjek yang berkaitan dengan informasi yang dijabarkan atau dipermasalahkan tetapi tidak cocok dengan pertanyaan.
3	<i>Transformation error</i> (kesalahan dalam melakukan perubahan)	Siswa belum bisa mengganti informasi yang ditemukan pada soal menjadi kalimat matematika dan tidak menguraikan jalan transformasinya. Siswa mengganti informasi yang terkandung pada soal menjadi model matematika namun tidak pas.
4	<i>Process skill error</i> (kesalahan dalam keterampilan proses)	Siswa ceroboh ketika menggunakan kaidah maupun aturan matematika. Siswa tidak menyinambungkan metode saat menyelesaikan masalah.
5	<i>Encoding error</i> (kesalahan dalam penulisan jawaban)	Siswa keliru mencantumkan jawaban. Siswa mencatat jawaban yang tidak sesuai. Siswa menulis jawaban yang salah dalam kerangka pertanyaan. Siswa tidak membubuhkan satuan yang tepat. Siswa tidak menuliskan simpulan.

Setelah menganalisis jawaban siswa, pada tahap berikutnya ditetapkan tingkat kesalahan yang dikerjakan siswa mengacu berdasarkan kategori persentase tingkat kesalahan siswa di Tabel 2.

**Tabel 2.** Panduan Parameter Bagian Kesalahan Siswa

No	Interval (%)	Tingkat kesalahan
1	$0 \leq P < 20$	Sangat rendah
2	$20 \leq P < 40$	Rendah
3	$40 \leq P < 60$	Cukup
4	$60 \leq P < 80$	Tinggi
5	$80 \leq P < 100$	Sangat tinggi

Hasil penilaian minat belajar non tes memakai variasi skala Likert:

**Tabel 3.** Skala Minat Belajar Siswa

Skala	Point	
	Positif	Negatif
Sangat setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Setelah hasil uji non tes diolah menggunakan Tabel 3, kemudian hasil non tes tersebut diambil kesimpulan dari hasil penelitian. Hasil penelitian dikategorikan dengan mengacu pada kriteria skala menurut Rahmawati et al., (2019) berikut:

**Tabel 4.** Kriteria Skala Sikap

No	Kriteria (%)	Klasifikasi
1	$0 \leq NA \leq 20$	Sangat Lemah
2	$20 < NA \leq 40$	Lemah
3	$40 < NA \leq 60$	Cukup
4	$60 < NA \leq 80$	Kuat
5	$80 < NA \leq 100$	Sangat Kuat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal menggunakan indikator kesalahan Newman. Data penelitian diperoleh berdasarkan hasil kuis siswa setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme. Data hasil penelitian yang diperoleh kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel. Di bawah ini merupakan nilai kuis siswa pada pelajaran persamaan garis lurus yang terdiri dari empat soal.

**Tabel 5.** Nilai Tes Persamaan Garis Lurus Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	Rata-rata
1	Siswa-A	80	
2	Siswa-B	72	
3	Siswa-C	70	
4	Siswa-D	71	
5	Siswa-E	68	
6	Siswa-F	93	
7	Siswa-G	68	
8	Siswa-H	58	69,21
9	Siswa-I	73	
10	Siswa-J	44	
11	Siswa-K	94	
12	Siswa-L	80	
13	Siswa-M	30	
14	Siswa-N	68	
Jumlah	14	969	

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh 14 siswa adalah 69,21. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 30, sedangkan

nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 94. Nilai yang paling banyak diperoleh siswa adalah 68 yaitu sebanyak 3 siswa. Berikut adalah hasil persentase kesalahan siswa yang dikelompokkan berdasarkan jumlah soal.

**Tabel 6. Persentase Kesalahan Siswa**

No Soal	Persentase
1	28,5%
2	21,4%
3	50%
4	14,3%

Tabel 6 memperlihatkan persentase kesalahan siswa paling banyak pada nomor 3 sebesar 50%, setelah itu persentase kesalahan siswa terbanyak kedua terdapat pada nomor 1 yaitu sebesar 28,5%, selanjutnya persentase kesalahan siswa pada nomor 2 sebesar 21,4%, sementara itu persentase kesalahan paling sedikit diperoleh nomor 4 yakni 14,3%. Persentase kesalahan setiap nomor soal dianalisis berdasarkan Teori Newman digambarkan menurut Tabel 7.

**Tabel 7. Persentase Kesalahan Menurut Teori Newman**

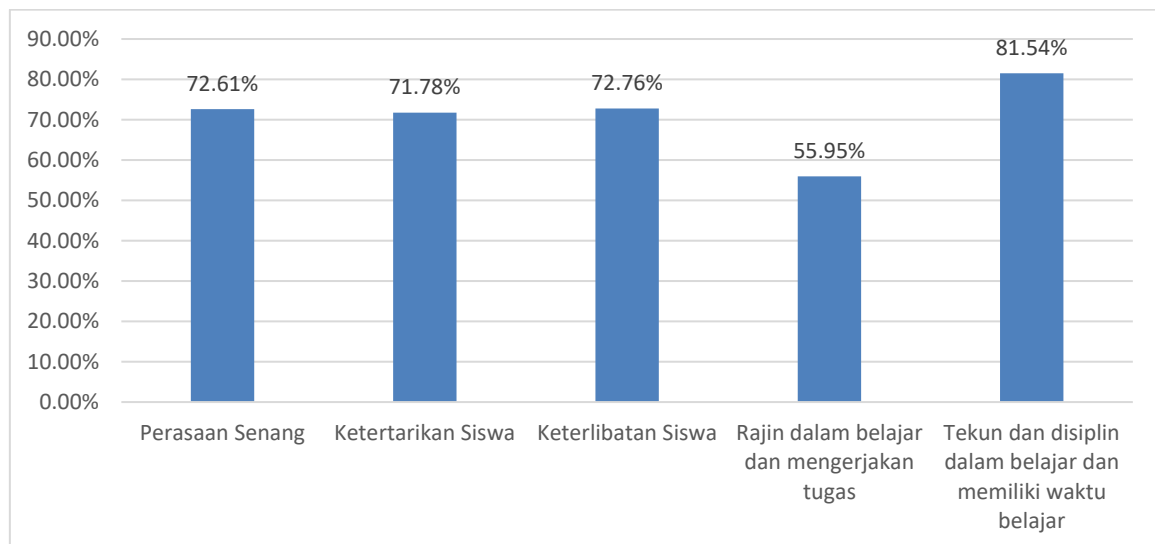
Nomor Soal	Persentase Kesalahan Menurut Teori Kesalahan Newman				
	Kesalahan dalam membaca	Kesalahan dalam memahami soal	Kesalahan dalam melakukan perubahan	Kesalahan dalam keterampilan proses	Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir
1	0%	14%	0%	14%	72%
2	7%	14%	0%	0%	78%
3	28%	0%	21%	0%	50%
4	0%	14%	0%	0%	85%

Pada Tabel 7 kenyataannya proporsi terkecil mengungkapkan angka kesalahan jenis 4, terlebih di soal 2,3 dan 4 persentase kesalahan jenis 4 adalah 0%, berarti di nomor tersebut siswa melakukan keterampilan proses dengan baik ataupun hanya terhenti pada kesalahan-kesalahan sebelumnya. Sedangkan kesalahan paling banyak dilakukan yaitu kesalahan dalam penulisan jawaban akhir yang kebanyakan lebih dari sama dengan 50%. Hal tersebut mengindikasikan masih banyak siswa yang kurang teliti dalam menuliskan jawaban secara lengkap. Pemerolehan berdasarkan keterangan skala minat belajar siswa disajikan pada bagan berikut:

**Tabel 8. Hasil data skala minat belajar siswa**

No	Indeks	Jumlah Pertanyaan	Total			Kategori
			Skor	Mean	%	
1	Perasaan Senang	3	122	8,71	72,61	Kuat
2	Ketertarikan Siswa	5	201	14,64	71,78	Kuat
3	Keterlibatan Siswa	4	163	11,64	72,76	Kuat
4	Rajin dalam belajar dan mengerjakan tugas	3	94	6,71	55,95	Cukup
5	Tekun dan disiplin dalam belajar dan memiliki waktu belajar	3	137	9,78	81,54	Sangat Kuat
Total		18	717	51,21	71,13	Kuat

Tabel 8 menerangkan yakni indikator perasaan senang, ketertarikan siswa, dan indikator keterlibatan siswa termasuk kategori kuat, indikator rajin dalam belajar dan mengerjakan tugas termasuk dalam kategori cukup, serta indikator tekun dan disiplin dalam belajar dan memiliki waktu belajar termasuk kategori sangat kuat. Sehingga diperoleh rerata persentase untuk setiap parameter ialah 71,13% yang mengindikasikan golongan kuat. Berikut disajikan dalam bentuk diagram batang dari setiap indikator skala minat belajar siswa.



**Gambar 1.** Grafik Persentase Indikator Minat Belajar Siswa

Dari Gambar 1 diatas bisa diamati komponen parameter perasaan senang sebesar 72,61%, lalu faktor ketertarikan siswa sebesar 71,78%, indikator keterlibatan siswa adalah 72,76%, indikator rajin dalam belajar dan mengerjakan tugas mendapat persentase paling rendah yaitu 55,95%, sedangkan indeks tekun dan disiplin dalam belajar serta mempunyai waktu belajar mendapat bagian tertinggi yaitu 81,54%.

### Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk menganalisis kesalahan jawaban siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman. Pembahasan menguraikan fakta berdasarkan data yang telah diolah pada hasil penelitian. Beberapa jawaban siswa diambil berdasarkan hasil jawaban siswa yang mendapatkan nilai terendah. Berikut jawaban siswa berdasarkan kesalahan tiap nomor.

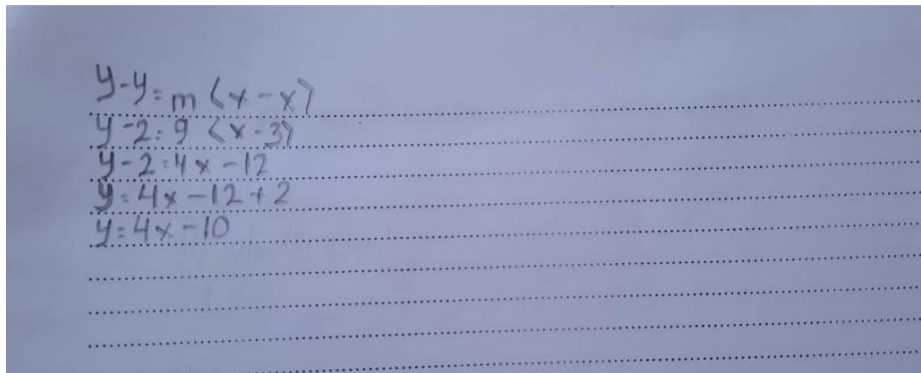
a.  $y = 5x - 3$   
 $y = 0$   
 $0 = 5x - 3$   
 $5x = 3$   
 $x = \frac{3}{5} = 1.6$

b.  $2x - y + 3 = 0$

**Gambar 2.** Jawaban siswa nomor 1

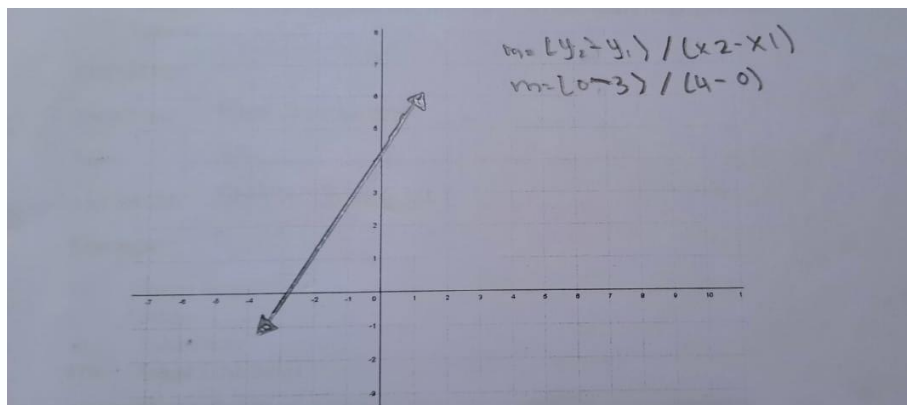
Pada gambar diatas, soal nomor 1 siswa dituntut untuk dapat mencari gradien dari persamaan garis lurus. Namun, pada jawaban poin (a) siswa mengalami kesalahan dalam memahami soal

serta kesalahan pada proses pengerjaan soal, karena siswa mencari nilai dari suatu variabel yang dalam pengerjaannya siswa membubuhkan data yang tidak terkandung dalam soal. Ada banyak alasan mengapa siswa membuat kesalahan prosedur, salah satunya karena rendahnya kecermatan saat melakukan kalkulasi (Fitriatien, 2019). Sedangkan pada soal poin (b) siswa tidak dapat menyelesaikan masalah.


$$\begin{aligned}y - 4 &= m(x - 4) \\y - 2 &= 9(x - 3) \\y - 2 &= 4x - 12 \\y &= 4x - 12 + 2 \\y &= 4x - 10\end{aligned}$$

**Gambar 3.** Jawaban siswa nomor 2

Pada Gambar 3, siswa disajikan gambar grafik dengan gradien yang melalui suatu titik, siswa diiperintah untuk menentukan nilai gradien tersebut melalui grafik yang diketahui. Namun, siswa melakukan kekeliruan ketika membaca permasalahan, sehingga siswa melakukan kelengahan proses penyelesaian soal dengan membentuk suatu persamaan garis lurus. Selain itu, siswa juga memperoleh informasi yang salah dengan menambahkan nilai gradien yang belum diketahui dari soal. Selaras dengan penelitian yang dilakukan Halim & Rasidah (2019) yaitu kelalaian dalam menguasai persoalan yang dialami siswa dikarenakan siswa belum mengetahui masalah dengan tepat, tidak memahami yang ditanyakan pada permasalahan serta tidak rutin mencatat yang diinformasikan juga dipertanyakan dari soal.



**Gambar 4.** Jawaban siswa nomor 3

Melalui Gambar 4, terdapat perintah untuk membentuk gradien pada koordinat Kartesius dengan dua titik yang telah diketahui. Namun, siswa melakukan kesalahan dalam transformasi masalah yaitu siswa menempatkan titik yang salah pada grafik. Selain itu, siswa melakukan kesalahan dalam membaca soal ini karena siswa hanya membaca soal secara sekilas, sehingga jawaban siswa tidak menjawab pertanyaan pada soal (Lestari et al., 2018). Selaras dengan Zulkarnaen (2020) mencetuskan pada hakikatnya saat mengerjakan pemodelan, siswa masih bingung tatkala mengaplikasikan konsep juga langkah yang benar, dan ketika menyampaikan tafsiran dan pembuktian kalimat matematika.

Handwritten student work for problem 4, showing the derivation of a point on a line. The work is written on lined paper and includes the following steps:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{y_2 - 2}{x_2 - 1}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{6 - 2}{4 - 1}$$

$$2 + 4 = y_2 - 2 + 2$$

$$6 = y_2 + 0$$

$$y = 6$$

$$1 + 3 = x_2 - 1 + 1$$

$$4 = x_2 + 0$$

$$x_2 = 4$$

The final conclusion is written as:  $\therefore \text{titik } Q = (x_2, y_2) = (4, 6)$

**Gambar 5.** Jawaban siswa nomor 4

Pada soal nomor 4, siswa diberikan soal yang diketahui nilai gradien pada suatu garis yang melewati dua titik. Siswa diminta untuk menemukan salah satu titik yang dilintasi oleh garis. Pada Gambar 5 siswa tidak melakukan kesalahan pada saat proses pemecahan masalah. Namun, siswa melakukan kelalaian atas penyusunan konklusi. Kesalahan siswa tidak mencatat simpulan jawaban memiliki persentase paling banyak pada nomor 4 ini. Seperti yang ditemukan pada riset yang dilaksanakan Fitriatien (2019) sebetulnya siswa sering lupa menuliskan jawaban akhir, yaitu berupa penegasan kesimpulan akhir.

Berdasarkan fakta tersebut, kita mengetahui kenyataannya siswa mempunyai tanggapan yang baik dalam pemelajaran persamaan garis lurus. Ini dibuktikan beralaskan capaian skala minat belajar siswa termasuk kategori kuat. Indeks tekun dan disiplin dalam belajar dan memiliki waktu untuk belajar tergolong dalam kelompok sangat kuat, lantaran siswa tertarik dengan lembar kerja peserta didik yang digunakan pada saat pembelajaran sehingga siswa disiplin dan tekun dalam memahami materi yang disampaikan. Sehingga siswa akan merasa antusias dalam belajar jika proses pembelajarannya menarik (Wulandari, 2020). Kemudian indikator perasaan senang, minat siswa, dan keterlibatan siswa termasuk golongan kuat. Keadaan ini disebabkan siswa merasa senang lagi tertarik dalam mempelajari persamaan garis lurus. Selain itu siswa juga aktif terlibat dalam proses pembelajaran, diskusi kelompok dan tanya jawab yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Yusrina (Besare, 2020) yakni siswa makin gampang merasa jenuh saat pembelajaran siswa tidak diikutsertakan bersama lalu menimbulkan kurangnya aktivitas belajar. Selain itu peningkatan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran mengindikasikan bahwa siswa mengalami peningkatan rasa percaya diri dalam belajar selaras dengan pendapat Fauzan (Fauzan & Aripin, 2019) bahwa penambahan rasa percaya pada kemampuan diri sendiri saat belajar dilihat menurut pengamatan, yaitu siswa makin tidak takut mengemukakan anggapan, berani meminta keterangan berkenaan pembelajaran, serta pandai menyampaikan tanggapan langsung selama proses belajar, sehingga pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan konstruktivisme memiliki dampak yang positif dalam proses pembelajaran.

## KESIMPULAN

Bersumber pada hasil analisis serta pengkajian penelitian yang dilakukan, dapat dikonklusikan sebenarnya dalam menyelesaikan persoalan, siswa mengalami kesulitan dalam menggambar grafik persamaan garis lurus serta siswa melakukan kesalahan terbanyak berdasarkan teori



Newman berupa tidak menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban dan kesalahan dalam memahami soal. Sedangkan hasil skala minat belajar siswa pada substansi persamaan garis lurus termasuk pada kategori kuat dilihat dari rata-rata jawaban siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka siswa perlu lebih banyak melakukan latihan soal dengan berbagai variasi soal, sehingga siswa terlatih untuk memahami maksud dari soal yang diberikan dan lebih teliti dalam menuliskan kesimpulan jawaban. Minat belajar siswa meningkat dalam pembelajaran persamaan garis lurus dikarenakan pada sebelumnya siswa hanya menggunakan buku paket, sehingga terdapat peningkatan yang signifikan dengan penggunaan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan konstruktivisme pada saat pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Besare, S. (2020). Hubungan Minat dengan Aktivitas Belajar Siswa. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 18–25. <https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p018>
- Fauzan, G. A., & Aripin, U. (2019). Penerapan Ice Breaking dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa VIII B SMP Bina Harapan Bangsa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 17–24.
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 53–64. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35–44. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Analisis Kesalahan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 493–504. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p493-504>
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i2.9707>
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819–826. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p819-826>
- Manalu, A. C. S., Manalu, S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 104–112. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.179>
- Rahmawati, N. S., Bungsu, T. K., Islamiah, I. D., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa MA Al-Mubarak Melalui Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Statistika Dasar. *Journal On Education*, 01(03), 386–395.
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>
- Wilda, Salwah, & Ekawati, S. (2017). Pengaruh Kreativitas dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 134–144.
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and*

*Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>

Zulkarnaen, R. (2020). Konsepsi Siswa dalam Proses Pemodelan Matematis. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 178–187.