C13_Sudi Prayitno

by Sudi Prayitno Sudi Prayitno

Submission date: 20-Apr-2023 01:28AM (UTC-0500)
Submission ID: 2070104953
File name: C13_Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan.pdf (466.75K)
Word count: 5967
Character count: 37855

Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 8, Nomor 1, Februari 2023
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi Berdasarkan Prosedur Newman ditinjau dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram Tahun Pelajaran 2021/2022

Annisa[1*], Sudi Prayitno[1], Nani Kurniati [1], Amrullah [1]
[1]Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia
*Corresponding Author: Annisa150498@gmail.com

Article History
Received : January 12th, 2023
Revised : January 20th, 2023
Accepted : February 04th, 2023

Abstrak: Terdapat banyak metode analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan matematika berbentuk soal cerita. Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan untuk mengetahui hubungan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dengan perbedaan gender dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi berdasarkan prosedur Newman pada siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram Tahun Pelajaran 2021/2022. Metode yang digunakan adalah metode analisis Newman. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *proportional stratified random sampling* dan subjek yang terpilih pada penelitian ini adalah 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Instrumen penelitian menggunakan tes uraian dan wawancara. Hasil yang didapat kesalahan terbanyak yang dilakukan keseluruhan siswa adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 64,57%. Kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa laki-laki adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase 65,00%. Kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa perempuan adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 68,44%. Korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesalahan penyelesaian masalah paling banyak dilakukan keseluruhan siswa adalah kesalahan keterampilan proses dengan hubungan jenis kesalahan paling besar pada jenis kesalahan transformasi.

Keywords: Perbedaan Gender, Prosedur Kesalahan Newman, Soal Cerita Matematika.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2016: 53). Adapun menurut Farida (2015:42) menyatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat menakutkan masih belum berubah. Hal ini karena siswa banyak mengalami kesulitan untuk mempelajari matematika yang objek kajiannya abstrak.

Sejalan dengan usaha pemerintah dalam meningkatkan kemampuan matematis pada dunia pendidikan di Indonesia, namun pada kenyataannya menunjukkan bahwa pendidikan di Indonesia masih banyak menemui permasalahan. Salah satu bentuk permasalahan tersebut dapat dilihat dari masih rendahnya hasil belajar di sekolah. Adapun menurut Kristianingsih (2019:136), menuliskan hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* menyatakan hasil-hasil belajar siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal belum memuaskan. Keterlibatan Indonesia di dalam *TIMSS* sejak tahun 1999 hingga 2015 dalam bidang matematika Indonesia berada pada bagian bawah yaitu rangking 42 dari 50 negara dengan skor 397. Sedangkan berdasarkan data PISA tahun 2009 dalam Farida (2015: 43), diperoleh hasil bahwa hampir setengah siswa Indonesia (43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana. Sekitar sepertiga siswa yaitu (33,1%) hanya bisa mengerjakan soal dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta

semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan penalaran. Berdasarkan pada data-data tersebut disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal cerita masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan siswa tersebut mengindikasikan bahwa terdapat kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kelemahan-kelemahan siswa ini dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan di dalam menyelesaikan soal matematika yang disajikan terutama yang berkaitan dengan soal cerita.

Pada mata pelajaran matematika sering kali siswa tidak suka dengan materi-materi yang diajarkan dibandingkan dengan materi pada mata pelajaran lainnya. Dikarenakan mata pelajaran matematika sudah dianggap sulit dan rumit. Pada kelas VIII semester gasal ada beberapa materi matematika yang diajarkan, diantaranya Pola Bilangan, Koordinat Kartesius, Relasi dan Fungsi, Persamaan Garis Lurus, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Materi Relasi dan Fungsi menjadi salah satu materi yang menjadi bahan ajar pada kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram pada saat peneliti melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) tahun pelajaran 2019/2020, siswa menuturkan bahwa matematika lebih susah untuk mereka cerna dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya, terutama pada materi matematika yang berbentuk soal cerita. Siswa sering kali sulit dalam menelaah maksud soal dan kesulitan dalam membentuknya ke dalam model matematika. Hal ini sejalan dengan data yang dapat diamati dari nilai rata-rata ulangan harian matematika siswa kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022.

Tabel 1. Daftar Rata-Rata Nilai dan Ketuntasan Klasikal Ulangan Harian Matematika Semester Gasal Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram Tahun Pelajaran 2021/2022

No	Materi Pokok	Rata-Rata	Ketuntasan Klasikal (%)	KKM
1	Pola Bilangan	76,20	77,35%	
2	Koordinat Kartesius	71,50	28,20%	
3	Relasi dan Fungsi	73,00	46,79%	75
4	Persamaan Garis Lurus	73,00	47,36%	
5	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	72,03	33,90%	

(Sumber: Dokumen guru matematika kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram)

Selain dilihat dari aspek kemampuan penyelesaian soal cerita diperhatikan juga aspek perbedaan gender. Menurut Macccoby dalam Yuniarti (2017: 43) menyatakan bahwa laki-laki memiliki kemampuan matematika dan visuospasial (kemampuan yang dibutuhkan arsitek untuk mendesain sudut dan dimensi bangunan yang lebih baik, sedangkan perempuan lebih baik dalam kemampuan verbal. Lebih lanjut, menurut Muthoharo (2013: 104) menyatakan bahwa anak laki-laki mempunyai kemampuan dalam matematika lebih baik sedangkan anak perempuan mahir dalam mengerjakan tugas-tugas membaca dan menulis. Perempuan dideskripsikan sebagai makhluk yang emosional, berwatak pengasuh, mudah menyerah, komunikatif, mudah bergaul dan lemah dalam ilmu matematika, subjektif, pasif, serta mudah dipengaruhi. Sedangkan, anak laki-laki dideskripsikan sebagai makhluk yang rasional, mandiri, agresif, dominan, berorientasi pada prestasi dan aktif. Pendapat para ahli sejalan dengan kenyataan di lapangan, hal ini terlihat dari rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VII SMP Negeri 22 Mataram tahun pelajaran 2021/2022 pada materi relasi dan fungsi yang tersaji pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram Tahun Pelajaran 2021/ 2022 Pada Materi Relasi dan Fungsi

No	Kelas	Jumlah Siswa		Rata-rata		Ketuntasan Klasikal (%)		KKM
		L	P	L	P	L	P	
1	VIII	28	25	73,64	72,65	48,93%	43,33%	75%

(Sumber: Dokumen guru matematika kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram)

Melalui analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diharapkan dapat mengemukakan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan hubungan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dengan perbedaan gender dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Adanya kesalahan ketika menyelesaikan soal cerita matematika yang dilakukan oleh siswa laki-laki maupun siswa perempuan akan mengetahui sampai sejauh mana mereka memahami materi yang disampaikan. Terdapat banyak metode analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan matematika berbentuk soal cerita, namun pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan penyelesaian soal cerita matematika adalah menggunakan metode analisis Newman. Metode analisis kesalahan Newman adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal cerita. Adapun menurut Prakitipong & Nakamura (2006: 113) "*the newman procedure is a method that analyzes errors in sentence problems*". Hal tersebut sejalan menurut Newman sebagaimana dikutip oleh Karnasih (2015: 43) bahwa NEA dikembangkan untuk membantu guru ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan masalah soal cerita matematis. Adapun menurut Sunardiningsih (2019:41) menyatakan siswa mengalami kesalahan dalam membaca soal matematika, kesalahan dalam memahami soal matematika, kesalahan dalam transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 22 Mataram. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 53 siswa. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel digunakan teknik *proportional stratified random sampling*. Menurut Sugiyono (2017:82) teknik ini digunakan jika populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Sampel yang dipilih harus bersifat representatif. Untuk memperoleh sampel yang representatif, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proportionate stratified random sampling*. Pada penelitian ini, subjek yang terkumpul sebanyak 23 siswa yang diperoleh berdasarkan hasil acak dari setiap tingkatan kemampuan siswa yang kemudian diambil secara proporsi pada seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes esai (uraian) dan wawancara.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian telah valid dan telah memenuhi kriteria untuk dijadikan alat pengambilan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, sumber data utama berasal dari tes. Berdasarkan jawaban siswa kemudian dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika relasi dan fungsi.

Ada dua jenis tes bentuk uraian, yaitu uraian terbatas dan uraian bebas. Soal bentuk uraian terbatas adalah soal uraian yang menuntut siswa menjawab dengan mengemukakan hal-hal tertentu sebagai batas-batasnya. Walaupun jawaban siswa itu beranekaragam, tetap harus ada pokok-pokok penting yang terdapat dalam sistematika jawabannya sesuai dengan batas-batas yang telah ditentukan dan dikendaki dalam soalnya. Sedangkan soal tes bentuk uraian bebas adalah soal yang memberikan kebebasan siswa untuk menjawab soal dengan cara dan sistematika sendiri. Siswa bebas mengemukakan pendapat sesuai dengan kemampuannya (Prayitno, 2019:37-38). Dalam tes ini terdiri dari 4 soal yang terkait dengan materi relasi dan fungsi sesuai dengan kurikulum 2013.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui berapa jumlah kesalahan yang dilakukan oleh siswa nantinya akan diberikan penilaian berdasarkan skor-skor yang sudah dibuat pada deskriptor berdasarkan indikator kesalahan Newman. Setelah itu, akan analisis bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam

menyelesaikan soal cerita relasi dan fungsi berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari perbedaan gender pada siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram. Untuk mengetahui berapakah persentase jenis kesalahan siswa pada tiap butir soal cerita yang diberikan kepada siswa dapat menggunakan pengembangan dari rumus umum dalam analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman sebagai berikut:

$$P_{ij} = \frac{nij}{Nij} \times 100\%$$

Keterangan:

P_{ij} :Persentase kesalahan siswa ke-i pada jenis j.

i :1 (siswa ke-1), 2 (siswa ke-2),…, 25 (siswa ke-25).

j :Kesalahan membaca (R), kesalahan memahami soal (C), kesalahan transformasi (T), kesalahan keterampilan proses (P), kesalahan penulisan jawaban (E).

nij :Skor kesalahan yang dilakukan siswa ke-i pada jenis j untuk semua soal.

Nij :Skor total kemungkinan kesalahan yang dilakukan siswa ke-i pada jenis j untuk semua soal.

Untuk mencari persentase kesalahan yang dilakukan semua siswa digunakan rumus berikut :

$$P_j = \frac{nj}{Ni} \times 100\%$$

Keterangan:

P_j :Persentase kesalahan semua siswa pada jenis j.

j :Kesalahan membaca (R), kesalahan memahami soal (C), kesalahan transformasi (T), kesalahan keterampilan proses (P), kesalahan penulisan jawaban (E).

n_j :Skor kesalahan yang dilakukan semua siswa pada jenis j untuk semua soal.

N_j :Skor total kemungkinan kesalahan yang dilakukan semua siswa pada jenis j untuk semua soal (Priyanto dkk, 2015: 3).

Tabel 4. Persentase Kesalahan Siswa

No	Interval (%)	Kategori
1	$80 \leq P_j \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$66 \leq P_j < 80$	Tinggi
3	$56 \leq P_j < 66$	Sedang
4	$40 \leq P_j < 56$	Rendah
5	$0 \leq P_j < 40$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2016: 281)

Adapun rumus perhitungan nilai koefisien korelasi Sperman Rank yaitu sebagai berikut:

$$\text{rho}_{XY} = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2-1)}$$

Keterangan:

rho_{XY} = Koefisien Korelasi Tata Jenjang atau Korelasi Sperman Rank

D = Difference. Sering digunakan juga B singkatan dari Beda.

D adalah beda antara jenjang setiap subjek.

N = Banyaknya Subjek

Tabel 5. Interpretasi koefisien korelasi nilai r

Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
r = 0	Tidak ada hubungan
0,00 <r ≤0,20	Sangat Rendah
0,20 <r≤ 0,40	Rendah
0,40 <r≤ 0,70	Cukup
0,70 <r≤ 0,90	Kuat
0,90 <r<1	Sangat Kuat
r = 1	Sempurna

Pada teknik wawancara siswa yang diwawancarai adalah 6 siswa yang paling banyak melakukan kesalahan baik dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah dengan masing-masing tingkat kemampuan terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Siswa

1. Analisis Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Keseluruhan Siswa

Adapun kesalahan siswa di dalam menyelesaikan soal cerita matematika berkaitan dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menggunakan dan menerapkan prosedur langkah-langkah untuk menyelesaikan soal cerita matematika. Lima jenis kesalahan menurut prosedur Newman selalu terdapat pada setiap soal cerita dikarenakan pada setiap soal cerita pasti melewati tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang sama dalam pengerjaannya. Kategori jenis kesalahan keseluruhan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 6. Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Keseluruhan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

Jenis Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Persentase Kesalahan	Kategori
X_1 (R)	25	24	44	60	33,26%	Sangat Rendah
X_2 (C)	56	73	55	94	60,43%	Sedang
X_3 (T)	61	56	45	79	52,39%	Rendah
X_4 (P)	86	77	59	75	64,57%	Sedang
X_5 (E)	58	46	50	101	55,43%	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan kesalahan terbanyak yang dilakukan oleh keseluruhan siswa adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 64,57% termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dimaksudkan bahwa masih banyak siswa tidak lengkap dalam melakukan perhitungan/ prosedur penyelesaian. Kesalahan terbanyak selanjutnya adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase 60,43% termasuk dalam kategori sedang, kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 55,43% termasuk dalam kategori rendah, kesalahan transformasi dengan persentase 52,39% rendah, kesalahan membaca dengan persentase 33,26% termasuk dalam kategori sangat rendah yang termasuk dalam kesalahan terkecil dari kelima jenis kesalahan analisis prosedur Newman.

2. Analisis Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Siswa Laki-Laki

Adapun jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki meliputi seluruh klasifikasi kesalahan berdasarkan prosedur Newman. Pada kesalahan membaca, siswa laki-laki paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan simbol atau informasi dalam soal. Pada jenis kesalahan memahami, siswa laki-laki paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan apa yang (diketahui dan ditanyakan dalam soal. Pada jenis kesalahan transformasi, siswa laki-laki paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, siswa laki-laki paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam melakukan perhitungan/ prosedur penyelesaian. Dan pada jenis kesalahan penulisan jawaban, siswa laki-laki paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan kesimpulan. Kategori jenis kesalahan siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 7 Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Seluruh Siswa Laki-Laki dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

Jenis Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Persentase Kesalahan	Kategori
X_1 (R)	9	5	18	22	38,57%	Sangat Rendah
X_2 (C)	18	22	23	28	65,00%	Sedang
X_3 (T)	14	12	19	25	50,00%	Rendah
X_4 (P)	24	25	18	22	63,57%	Sedang
X_5 (E)	12	9	20	33	52,86%	Rendah

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan kesalahan terbanyak yang dilakukan oleh siswa laki-laki adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase 65,00% termasuk dalam kategori sedang . Kesalahan terbanyak selanjutnya adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 63,57% termasuk dalam kategori sedang, kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 52,86% termasuk dalam kategori rendah, kesalahan transformasi dengan persentase 50,00% termasuk dalam kategori rendah, kesalahan membaca dengan persentase 38,57% termasuk dalam kategori rendah yang termasuk dalam kesalahan terkecil dari kelima jenis kesalahan analisis prosedur Newman.

3. Analisis Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Siswa Perempuan

Adapun jenis kesalahan yang dilakukan siswa perempuan meliputi seluruh klasifikasi kesalahan berdasarkan prosedur Newman. Pada kesalahan membaca, siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan simbol atau informasi dalam soal. Pada jenis kesalahan memahami, siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan apa yang (diketahui dan ditanyakan) dalam soal. Pada jenis kesalahan transformasi, siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam melakukan perhitungan/ prosedur penyelesaian dan deskriptor tidak menuliskan/ mengetahui prosedur penyelesaian. Dan pada jenis kesalahan penulisan jawaban, siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan pada deskriptor tidak lengkap dalam menuliskan kesimpulan dan salah dalam menuliskan kesimpulan. Kategori jenis kesalahan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Seluruh Siswa Perempuan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

Jenis Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Persentase Kesalahan	Kategori
X_1 (R)	16	17	40	38	34,69%	Rendah
X_2 (C)	38	51	47	66	63,13%	Sedang
X_3 (T)	47	42	39	54	56,88%	Sedang
X_4 (P)	62	52	52	53	68,44%	Tinggi
X_5 (E)	46	35	37	68	58,13%	Sedang

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan kesalahan terbanyak yang dilakukan oleh siswa perempuan adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 68,44% termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini dimaksudkan bahwa masih banyak siswa perempuan salah dalam melakukan perhitungan/ prosedur penyelesaian dan tidak menuliskan/ mengetahui prosedur penyelesaian. Kesalahan terbanyak selanjutnya adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase 63,13% termasuk dalam kategori sedang, kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 58,13% termasuk dalam kategori sedang, kesalahan transformasi dengan persentase 56,88% termasuk dalam kategori sedang, kesalahan membaca dengan persentase 34,69% termasuk dalam kategori rendah yang termasuk dalam kesalahan terkecil dari kelima jenis kesalahan analisis prosedur Newman.

Hubungan Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Analisis Newman

1. Analisis Hubungan Jenis Kesalahan Keseluruhan Siswa Berdasarkan Analisis Newman

Hubungan jenis kesalahan siswa berdasarkan analisis Newman didapatkan kesalahan pada tahap tidak lengkap menuliskan simbol atau informasi dalam soal sebanyak 22 siswa. Sedangkan pada tahap siswa tidak menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan sebanyak 5 siswa melakukan kesalahan antara lain S-15, S-17, S-18, S-42, S-47. Hubungan jenis kesalahan terhadap kesalahan keseluruhan yang dilakukan oleh siswa dalam mnyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Hubungan Jenis-Jenis Kesalahan Terhadap Kesalahan Keseluruhan yang dilakukan oleh Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

	Koefisien Korelasi Sperman Rank				
Kategori Koefisien Korelasi Sperman Rank	x_1-y	x_2-y	x_3-y	x_4-y	x_5-y
Jumlah Subjek Keseluruhan Siswa	23	23	23	23	23
Korelasi Sperman Rank	0,583	0,539	0,801	0,624	0,618
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	Cukup	Cukup	Kuat	Cukup	Cukup

Berdasarkan Tabel 9 untuk hubungan jenis kesalahan dengan kesalahan keseluruhan, koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,801 dengan tingkat hubungan kuat. Dapat diartikan semakin banyak kesalahan transformasi yang dilakukan, maka semakin banyak kesalahan yang dilakukan siswa pada semua soal atau kesalahan keseluruhan.

2. Analisis Hubungan Jenis Kesalahan Siswa Laki-Laki Berdasarkan Analisis Newman

Hubungan jenis kesalahan siswa laki-laki berdasarkan analisis Newman didapatkan kesalahan pada tahap siswa laki-laki tidak lengkap dalam menuliskan simbol atau informasi dalam soal sebanyak 5 siswa antara lain S-11, S-14, S-24, S-34, S-41. Sedangkan pada tahap siswa tidak menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan sebanyak 3 siswa antara lain S-11, S-24, S-5(0). Hubungan jenis kesalahan terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10 Hubungan Jenis-Jenis Kesalahan Yang Dilakukan Siswa Laki-Laki dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

	Koefisien Korelasi Sperman Rank				
Kategori Koefisien Korelasi Sperman Rank	x_1-y	x_2-y	x_3-y	x_4-y	x_5-y
Jumlah Subjek Siswa Laki-Laki	7	7	7	7	7
Nilai Koefisien Korelasi Sperman Rank	0,670	0,402	0,884	0,580	0,643
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	Cukup	Cukup	Kuat	Cukup	Cukup

Berdasarkan Tabel 10 hubungan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi diperoleh pada siswa laki-laki koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,884 dengan tingkat hubungan sangat kuat. Dapat diartikan semakin banyak kesalahan transformasi yang dilakukan, maka semakin banyak kesalahan yang dilakukan siswa pada semua soal atau kesalahan keseluruhan.

3. Analisis Hubungan Jenis Kesalahan Siswa Perempuan Berdasarkan Analisis Newman

Hubungan jenis kesalahan siswa perempuan berdasarkan analisis Newman didapatkan kesalahan pada tahap siswa perempuan tidak lengkap dalam menuliskan simbol atau informasi dalam soal sebanyak 21 siswa. Sedangkan pada tahap siswa tidak dapat menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan sebanyak 5 siswa antara lain S-15, S-17, S-18, S-42, S-47. Hubungan jenis kesalahan terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi dapat dilihat pada Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11. Hubungan Jenis-Jenis Kesalahan Yang Dilakukan Siswa Perempuan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Relasi dan Fungsi

	Koefisien Korelasi Sperman Rank				
Kategori Koefisien Korelasi Sperman Rank	x_1-y	x_2-y	x_3-y	x_4-y	x_5-y
Jumlah Subjek Siswa Perempuan	16	16	16	16	16
Nilai Koefisien Korelasi Sperman Rank	0,695	0,667	0,728	0,695	0,574
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	Cukup	Cukup	Kuat	Cukup	Cukup

Berdasarkan Tabel 11 hubungan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi diperoleh pada siswa perempuan koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,728 dengan tingkat hubungan kuat. Dapat diartikan semakin banyak kesalahan transformasi yang dilakukan, maka semakin banyak kesalahan yang dilakukan siswa pada semua soal atau kesalahan keseluruhan.

Pembahasan

Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Keseluruhan Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diuraikan diperoleh bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Mataram tahun pelajaran 2021/2022 dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi melakukan kesalahan pada semua jenis kesalahan berdasarkan analisis kesalahan Newman. Pada jenis kesalahan membaca, persentase kesalahan keseluruhan siswa sebesar 33,26% yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Berdasarkan Tabel 6 jenis kesalahan membaca menjadi jenis kesalahan dengan persentase terkecil dengan mengacu pada metode analisis Newman. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Singh yang menyimpulkan persentase kesalahan membaca adalah persentase terkecil di antara 5 klasifikasi kesalahan Newman (Singh, 2010: 279).

Pada jenis kesalahan memahami, persentase kesalahan keseluruhan siswa sebesar 60,43% yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan Tabel 6 jenis kesalahan memahami menjadi jenis kesalahan dengan persentase urutan kedua tertinggi dengan mengacu pada metode analisis Newman. Pada penelitian Zakaria dkk (2010: 105) menyimpulkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terjadi pada kesalahan pemahaman (tahap memahami).

Pada jenis kesalahan transformasi, persentase kesalahan keseluruhan siswa sebesar 52,39% yang termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan Tabel 6 penyebab terjadinya kesalahan pada jenis kesalahan transformasi dikarenakan siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan. Ketika siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan, maka siswa kebingungan untuk menyelesaikan proses selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Singh (2010: 267) yang menyatakan bahwa

"kesalahan transformasi terjadi karena siswa gagal dalam menentukan operasi matematika, rangkaian matematika, atau rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut". Siswa yang melakukan kesalahan pada jenis kesalahan transformasi juga menyebabkan siswa melakukan kesalahan pada tahap selanjutnya, yaitu jenis kesalahan keterampilan proses.

Pada jenis kesalahan keterampilan proses, persentase kesalahan keseluruhan siswa sebesar 64,57% yang termasuk dalam kategori sedang. Kesalahan paling banyak dilakukan siswa terjadi pada siswa tidak menuliskan/ mengetahui prosedur penyelesaian atau dengan kata lain siswa tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian. Hal tersebut sejalan dengan pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa "Kesalahan Keterampilan proses terjadi apabila anak tersebut mengidentifikasi operasi, atau rangkaian operasi yang sesuai, namun tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk melakukan operasi ini secara akurat". Menurut pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 268) yang menjelaskan bahwa "Kesalahan penulisan jawaban *(encoding errors)* adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa gagal menuliskan jawaban yang ia maksudkan dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis, gagal menuliskan solusi dari soal yang ia kerjakan yang dapat diterima". Pada jenis kesalahan penulisan jawaban akhir, persentase kesalahan keseluruhan siswa sebesar 55,43% yang termasuk dalam kategori rendah. Kesalahan paling banyak dilakukan siswa dikarenakan siswa tidak menuliskan kesimpulan.

Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Siswa Laki-Laki

1. Kesalahan Membaca

Pada jenis kesalahan membaca, persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 38,57% yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Berdasarkan Tabel 7 jenis kesalahan membaca menurut White (2005: 17) dan Shing dan kawan-kawan (2010: 266) yang mengatakan bahwa "Kesalahan membaca soal *(reading errors)* terjadi ketika siswa gagal mengenal kata kunci yang merupakan informasi utama dalam soal dan simbol-simbol yang ada pada soal dan memaknai simbol-simbol dalam soal yang menyebabkan siswa gagal melanjutkan proses dalam memecahkan masalah".

2. Kesalahan Memahami

Pada jenis kesalahan memahami, persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 65,00% yang termasuk dalam kategori sedang. Kesalahan memahami soal yang dilakukan siswa ini sejalan dengan pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 266) yang mengatakan bahwa "Kesalahan memahami masalah *(comprehension errors)* terjadi karena siswa gagal menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dari soal tersebut dan gagal menuliskan dan menjelaskan apa yang ditanya dari soal tersebut". Berdasarkan Tabel 7 jenis kesalahan memahami menjadi jenis kesalahan dengan persentase urutan tertinggi dengan mengacu pada metode analisis Newman. Adapun menurut penelitian Zakaria dkk (2010: 105) menyimpulkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terjadi pada kesalahan pemahaman (tahap memahami). Hal ini didukung oleh pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan memahami soal, mereka tidak akan dapat melangkah lebih jauh di sepanjang jalur pemecahan masalah yang sesuai.

3. Kesalahan Transformasi

Pada jenis kesalahan transformasi, berdasarkan Tabel 7 persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 50,00% yang termasuk dalam kategori rendah. Penyebab terjadinya kesalahan pada jenis kesalahan transformasi dikarenakan siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan. Ketika siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, maka siswa kebingungan untuk menyelesaikan proses selanjutnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa "Anak itu mengerti apa pertanyaan yang ingin dia temukan dan syarat yang dibutuhkan tapi tidak dapat mengidentifikasi operasi, rangkaian operasi, atau rumus yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah". Kesalahan transformasi yang dilakukan siswa dalam penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 267) yang menjelaskan bahwa, "Kesalahan transformasi terjadi karena siswa gagal dalam menentukan operasi matematika, rangkaian operasi, atau rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut".

4. Kesalahan Keterampilan Proses

Pada jenis kesalahan keterampilan proses, berdasarkan Tabel 7 persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 63,57% yang termasuk dalam kategori sedang . Menurut pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa "Kesalahan Keterampilan proses terjadi apabila anak tersebut mengidentifikasi operasi, atau rangkaian operasi yang sesuai, namun tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk melakukan operasi ini secara akurat". Kesalahan transformasi yang dilakukan siswa dalam penelitian ini juga sesuai dengan pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 267) yang menjelaskan bahwa "Kesalahan keterampilan proses *(process skills errors)* terjadi ketika siswa gagal menjalankan prosedur dengan benar meskipun sudah mampu menentukan operasi matematika yang digunakan dengan tepat".

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Pada jenis kesalahan penulisan jawaban akhir, berdasarkan Tabel 7 persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 52,86% yang termasuk dalam kategori rendah. Menurut pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 268) yang menjelaskan bahwa "Kesalahan penulisan jawaban *(encoding errors)* adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa gagal menuliskan jawaban yang ia maksudkan dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis, gagal menuliskan solusi dari soal yang ia kerjakan yang dapat diterima". Adapun seperti yang diungkapkan Komala (2013: 39) yang mengatakan bahwa materi pembelajaran yang terkait dengan kehidupan siswa, digali dari kehidupan siswa, bermanfaat bagi siswa dalam memecahkan masalah dengan baik.

Kategori Masing-Masing Jenis Kesalahan Siswa Perempuan

1. Kesalahan Membaca

Pada jenis kesalahan membaca, persentase kesalahan siswa perempuan sebesar 34,69% yang termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan Tabel 8 jenis kesalahan membaca menjadi jenis kesalahan dengan persentase terkecil dengan mengacu pada metode analisis Newman. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Singh yang menyimpulkan persentase kesalahan membaca adalah persentase terkecil di antara 5 klasifikasi kesalahan Newman (Singh, 2010: 279). Adapun menurut White (2005: 17) dan Shing dan kawan-kawan (2010: 266) yang mengatakan bahwa "Kesalahan membaca soal *(reading errors)* terjadi ketika siswa gagal mengenal kata kunci yang merupakan informasi utama dalam soal dan simbol-simbol yang ada pada soal dan memaknai simbol-simbol dalam soal yang menyebabkan siswa gagal melanjutkan proses dalam memecahkan masalah".

2. Kesalahan Memahami

Pada jenis kesalahan memahami, persentase kesalahan siswa perempuan sebesar 63,13% yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan Tabel 8 jenis kesalahan memahami menjadi jenis kesalahan dengan persentase urutan tiga tertinggi dengan mengacu pada metode analisis Newman. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Zakaria dkk (2010: 105) menyimpulkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terjadi pada kesalahan pemahaman (tahap memahami). Hal ini didukung oleh pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan memahami soal, mereka tidak akan dapat melangkah lebih jauh di sepanjang jalur pemecahan masalah yang sesuai.

3. Kesalahan Transformasi

Pada jenis kesalahan transformasi, berdasarkan Tabel 8 persentase kesalahan siswa perempuan sebesar 56,88% yang termasuk dalam kategori sedang. Penyebab terjadinya kesalahan pada jenis kesalahan transformasi dikarenakan siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan. Ketika siswa tidak lengkap menuliskan operasi matematika/ rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, maka siswa kebingungan untuk menyelesaikan proses selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 267) yang menjelaskan bahwa, "Kesalahan transformasi terjadi karena siswa gagal dalam menentukan operasi matematika, rangkaian operasi, atau rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut". Hal tersebut sejalan dengan pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa "Anak itu mengerti apa pertanyaan yang ingin dia temukan dan syarat yang dibutuhkan tapi tidak dapat mengidentifikasi operasi, rangkaian operasi, atau rumus yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah".

4. Kesalahan Keterampilan Proses

Pada jenis kesalahan keterampilan proses, berdasarkan Tabel 8 persentase kesalahan siswa perempuan sebesar 68,44% yang termasuk dalam kategori tinggi. Menurut pendapat White (2005: 17) yang mengatakan bahwa "Kesalahan Keterampilan proses terjadi apabila anak tersebut mengidentifikasi operasi, atau rangkaian operasi yang sesuai, namun tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk melakukan operasi ini secara akurat". Kesalahan transformasi yang dilakukan siswa dalam penelitian ini juga sesuai dengan pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 267) yang menjelaskan bahwa "Kesalahan keterampilan proses *(process skills errors)* terjadi ketika siswa gagal menjalankan prosedur dengan benar meskipun sudah mampu menentukan operasi matematika yang digunakan dengan tepat".

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Pada jenis kesalahan penulisan jawaban akhir, berdasarkan Tabel 8 persentase kesalahan siswa perempuan sebesar 58,13% yang termasuk dalam kategori sedang. Menurut pendapat Singh dan kawan-kawan (2010: 268) yang menjelaskan bahwa "Kesalahan penulisan jawaban *(encoding errors)* adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa gagal menuliskan jawaban yang ia maksudkan dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis, gagal menuliskan solusi dari soal yang ia kerjakan yang dapat diterima".

Analisis Hubungan Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Matematika Siswa Ditinjau Dari Gender Berdasarkan Kesalahan Newman

Adapun hasil persentase kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan siswa perempuan di dapat dari hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi terdiri dari 4 soal uraian berdasarkan analisis kesalahan prosedur Newman. Untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa, maka dilakukan analisis data untuk mengetahui hubungan jenis-jenis kesalahan keseluruhan maupun hubungan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi berdasarkan prosedur Newman. Hasil penelitian mengenai hubungan tersebut disajikan pada Tabel 9 serta pada Tabel 10 dan Tabel 11 yang menunjukkan koefisien korelasi pada jenis-jenis kesalahan memiliki arah positif. Untuk hubungan jenis-jenis kesalahan dengan kesalahan keseluruhan, koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,801 dengan tingkat hubungan kuat.

Sedangkan hubungan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi relasi dan fungsi pada siswa laki-laki koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,884 dengan tingkat hubungan kuat. Pada siswa perempuan koefisien korelasi paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi dengan nilai r = 0,728 dengan tingkat hubungan kuat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa kesalahan penyelesaian masalah yang paling banyak dilakukan keseluruhan siswa adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 64,57% termasuk dalam kategori sedang. Pada Siswa laki-laki kesalahan terbanyak yang dilakukan adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase 65,00% termasuk dalam kategori sedang. Pada siswa perempuan kesalahan terbanyak yang dilakukan adalah kesalahan keterampilan proses dengan persentase 68,44% termasuk dalam kategori tinggi. Hubungan jenis kesalahan yang dilakukan siswa ditinjau dari perbedaan gender paling besar terjadi pada jenis kesalahan transformasi untuk kesalahan keseluruhan siswa, siswa laki-laki serta siswa perempuan. Pada kesalahan keseluruhan dengan nilai r = 0,801 dengan tingkat hubungan kuat. Pada siswa laki-laki dengan nilai r = 0,884 dengan tingkat hubungan kuat. Pada siswa perempuan dengan nilai r = 0,728 dengan tingkat hubungan kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan artikel ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh keikhlasan penulis mengucapkan terima kasih kepada para dosen program studi pendidikan mateamatika FKIP Universitas Mataram, khususnya dosen pembimbing yang telah senantiasa membimbing, mengarahkan, dan membantu dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian skripsi ini.

REFERENSI

Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 4(2). ISSN: 2442-5419.

Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newman's Error Analysis in Mathematical Word Problems). *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1), 37-51.

Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Kristianingsih, R., & Ratu, N. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menyelesaikan Soal Materi Garis Singgung Lingkaran. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika,* 10(2). ISSN: 2579-7646.

Muthoharoh, U. (2013). *Hubungan Gender Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Ambal Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Prakitipong, N., & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education,* 9(1), 111-122.

Prayitno, S. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.

Priyanto, A., Suharto., & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasa Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman Di Kelas VIII SMP Negeri 10 Jember. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Jember,* 1(1), 1-5.

Singh, P., Rahman, A. A., & Teoh, S. H. (2010). *The Newman Procedure for Analyzingprimary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*. *Procedia on Internasional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010).*

Sugiyono (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif D RND*. Bandung: Alfabeta.

Sunardiningsih, G. W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Newman . *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, *1*(2): 41-45.

Susanto, A. (2016). *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Grup.

White, A. L. (2005). Active Mathematics In Classrooms Finding Out Why Children Make Mistakes and Then Doing Something to Help Them. *Journal of the Primary Association for Mathematics, Square One*, 15(4), 15-19.

Yuniarti (2017). *Perbandingan Prestasi Belajar Mahasiswa Laki-Laki Dan Mahasiswa Perempuan Pada Mata Kuliah Matematika 1 Angkatan 2014-2016 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Keguruan UIN Alauddin Makasar*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Alauddin Makasar.

Zakariah, E., Ibrahim., & Maat, S. M. (2010). Analysis Of Student's Errors In Learning Of Quadratic Equations. *International Education Studies,* 3(3), 105-110.

C13_Sudi Prayitno

ORIGINALITY REPORT

17%	18%	11%	11%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to University of the West Indies Student Paper	3%
2	repository.ikippgribojonegoro.ac.id Internet Source	2%
3	repository.metrouniv.ac.id Internet Source	2%
4	riset.unisma.ac.id Internet Source	1%
5	sudiunram.files.wordpress.com Internet Source	1%
6	repository.unja.ac.id Internet Source	1%
7	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	1%
8	jurnal.untirta.ac.id Internet Source	1%
9	Sefni Oemolos, Helti Lygia Mampouw. "Profil Pemecahan Masalah Nilai Ekstrim Ditinjau	1%

	dari Perbedaan Gender", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	
10	journal.unnes.ac.id Internet Source	1 %
11	journal.ikipsiliwangi.ac.id Internet Source	1 %
12	de.scribd.com Internet Source	1 %
13	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	1 %
14	proceeding.unikal.ac.id Internet Source	1 %
15	ejurnal.budiutomomalang.ac.id Internet Source	1 %
16	Tahir Tahir, Marniati Marniati. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATI DAN KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA MENGGUNAKAN PROSEDUR NEWMAN", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2021 Publication	1 %
17	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		