

**DESKRIPSI KESALAHAN SISWA KELAS XI IPS SMA NEGERI 1 KOTA JAMBI
DALAM MENYELESAIKAN SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS DITINJAU DARI NEWMAN ERROR ANALYSIS****Mauli Dariantie¹, Aisyah², Akhmad Faisal Hidayat³**Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Batanghari Jambi^{1,2,3}

Jl. Slamet Riyadi No. 1 Broni Jambi

e-mail: maulidariantie13@gmail.com**ABSTRAK**

Pembelajaran matematika yang ingin dicapai salah satunya adalah memahami konsep matematis. Lemahnya pemahaman konsep matematis membuka peluang terjadinya kesalahan. Kesalahan secara spesifik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model matematika dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika. Tujuan dari Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kota Jambi dalam menyelesaikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari *Newman Error Analysis*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan menggunakan metode tes dan wawancara. Subjek penelitian diambil 2 siswa dari 18 siswa kelas XI IPS-3 SMA Negeri 1 Kota Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang muncul saat siswa menyelesaikan soal adalah : (1) kesalahan Memahami (*Comprehension Error*) yang meliputi subjek tidak mampu memahami keseluruhan pertanyaan pada penyelesaian pertidaksamaan, berdasarkan lembar penyelesaian subjek hanya menjawab pertanyaan sebagian saja tidak sesuai dengan permintaan soal. (2) kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*) yang meliputi subjek tidak mampu menjalankan prosedur atau langkah-langkah dengan benar terkait materi program linear, dan subjek salah dalam melakukan oprasi perhitungan. (3) kesalahan penulisan (*Encoding Error*) yang meliputi subjek tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan. berdasarkan lembar penyelesaian subjek tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal.

Kata kunci : Matematis; *Newman Error Analysis*; Pemahaman Konsep.**ABSTRACT**

One of the learning mathematics that wants to be achieved is to understand mathematical concepts. Weak understanding of mathematical concepts opens the opportunity for errors to occur. Specific errors include errors in understanding the problem, errors in making mathematical models and errors in interpreting the answers to mathematical sentences. The purpose of this study was to describe the errors made by class XI IPS students at SMA Negeri 1 Jambi City in completing the test of ability to understand mathematical concepts in terms of Newman Error Analysis. This type of research is descriptive research using a qualitative approach. Data was collected using the test and interview methods. The research subjects were taken 2 students from 18 students of class XI IPS-3 SMA Negeri 1 Jambi City. The results show that the errors that arise when students solve problems are: (1) Comprehension Errors which include the subject not being able to understand the whole question in solving the inequality, based on the completion sheet the subject only answers part of the question that is not in accordance with the question request. (2) Process Skill Error which includes the subject not being able to carry out procedures or steps correctly related to linear programming material, and the subject is wrong in performing calculation operations. (3) writing error (Encoding Error) which includes the subject not writing the final answer according to the conclusion. based on the completion sheet the subject does not write the final answer according to the question request.

Keywords : Mathematical; *Newman Error Analysis*; Understanding Draft.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika memiliki tujuan yang tercantum dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014) melalui pembelajaran matematika yang ingin dicapai adalah untuk memahami konsep matematika, menggunakan pola sebagai dugaan untuk memecahkan masalah, menalar tentang sifat, bertukar pikiran, memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan, dan menyesuaikan diri dengan nilai matematika sikap dan perilaku, serta menggunakan alat bantu pengajaran sederhana dan prestasi teknis untuk kegiatan matematika. Seperti yang terlihat dari uraian, salah satunya adalah memahami konsep matematis.

Pemahaman konsep matematis bagi siswa adalah kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam penyelesaian masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika menguasai konsep merupakan hal yang penting, karena jika siswa sudah menguasai konsep, hal tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Lemahnya pemahaman konsep matematis membuka peluang terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa. Menurut (Depdiknas, 2003) kecakapan atau kemahiran merupakan salah satu bentuk pemahaman konsep yang diinginkan maupun tercapai dalam belajar matematika.

Menurut Ardiawan (2015) kesalahan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah terdapat banyak hal yang dapat membuat siswa saat mengerjakan soal masih salah. Kesalahan yang sering dibuat siswa ketika menyelesaikan soal mata pelajaran matematika adalah kurang tauhan terhadap bentuk matematika yang ditampilkan dalam bentuk lambing, menuliskan perhitungan menggunakan tahapan yang salah. Kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan

masalah matematika secara mekanis menurut Rahardjo (2011) meliputi : (a) kesalahan dalam memahami masalah, (b) kesalahan dalam menetapkan model matematika, (c) kesalahan dalam menafsirkan jawaban kalimat matematika.

Melihat kesalahan belajar yang dialami siswa dapat dilihat dengan cara menganalisis kesalahan belajar siswa tersebut dalam menyelesaikan soal cerita.

Soal cerita merupakan bentuk aplikasi dari konsep-konsep penting dalam matematika. Bentuk soal cerita bisa berbentuk tulisan atau lisan, soal cerita dalam bentuk tertulis adalah kalimat yang menggambarkan kegiatan sehari-hari. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal perlu dianalisis kesalahan mana yang dilakukan siswa. Ada banyak teori yang dapat menganalisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah, salah satu teori untuk menganalisis kesalahan adalah analisis kesalahan Newman.

Program analisis kesalahan Newman adalah cara untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah esai. Menurut Karnasih (2015) Program analisis kesalahan Newman di jelaskan lima langkah yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika. 1) *Reading*, 2) *Comprehension*, 3) *Transformation*, 4) *Process skill* dan 5) *Encoding*.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan penulis di SMA Negeri 1 Kota. Siswa masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal, hal ini dapat dibuktikan dari nilai rata-rata ulangan harian matematika kelas XI IPS. Diperkuat dengan penjelasan guru matematika SMA Negeri 1 Kota Jambi XI IPS, siswa masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, seperti siswa tidak mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbeda dengan contoh soal. Penulis memandang bahwa kesalahan siswa

dalam menyelesaikan masalah karena lemahnya pemahaman konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kota Jambi dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari *Newman Error Analysis*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci. Menurut Sugiyono (2018) menyatakan bahwa metode kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk melakukan penelitian pada kondisi obyek yang alamiah, dalam hal ini peneliti merupakan instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil dalam penelitian kualitatif lebih menekankan suatu makna dari pada generalisasi.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS-3 SMA Negeri 1 Kota Jambi tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini terdiri dari siswa dengan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan masalah. Pemilihan subjek diawali dengan pemilihan kelas. Terdapat 4 kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Kota Jambi, yakni kelas XI-IPS 1, XI-IPS 2, XI-IPS 3, dan XI-IPS 4.

Peneliti memilih kelas dengan kemampuan pemahaman konsep matematis rendah, dengan asumsi siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis rendah sering melakukan kesalahan. Dari keempat kelas tersebut, peneliti memilih kelas XI-IPS 3. Pemilihan tersebut berdasarkan pengamatan evaluasi melalui hasil belajar siswa yang

diujikan melalui ujian akhir semester (UAS). Nilai UAS merupakan tolak ukur sebagai bentuk penguasaan kompetensi yang dipelajari siswa saat menempuh proses pembelajaran di sekolah selama satu semester, sehingga diperlukan soal dengan kualitas baik yang memuat pemahaman konsep matematis.

Dari seluruh siswa kelas XI IPS-3 dipilih subjek penelitian yang memiliki kriteria. Dimana subjek dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* adapun kriteria yang digunakan dalam menentukan subjek ialah :(1) siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Kota Jambi semester genap tahun ajaran 2020/2021, (2) siswa yang telah mendapatkan materi program linear, (3) Siswa yang mengikuti tes, (4) siswa dengan jawaban lengkap berdasarkan hasil soal kemampuan pemahaman konsep matematis, (5) siswa yang mampu dan bersedia berkomunikasi dengan baik agar tereksplor bentuk kesalahannya dalam menyelesaikan soal matematika, (6) siswa berprestasi namun mengalami banyak kesalahan. Dimana siswa diberi soal pemahaman konsep matematis, dan dilihat siswa yang memenuhi kriteria.

Dalam penelitian ini, jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknis. Tinjauan teknis dilakukan melalui ujian tertulis dan wawancara. Untuk menjami keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti melakukan keabsahan data hasil penelitian dengan meningkatkan ketelitian dalam penelitian. Teknik yang digunakan untuk menguji keabsahan data hasil penelitian adalah dengan melakukan pengamatan terhadap lembar jawaban subjek dan hasil wawancara subjek. Dengan cara ini diharapkan data yang diperoleh lebih valid kebenarannya.

Teknik analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan selama proses pengumpulan data, setelah pengumpulan data selesai dalam jangka

waktu tertentu (Sugiyono, 2018). Penelitian ini menggunakan teknik analisis model Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2018), kegiatan dalam analisis data kualitatif bersifat interaktif dan berlangsung terus menerus sampai selesai, sehingga data dapat dikatakan jenuh.

Berikut teknik model Miles dan Huberman dalam melakukan analisis data: (1) Reduksi Data, reduksi data dalam penelitian ini meliputi, (a) Mengoreksi hasil pekerjaan siswa dengan cara menganalisis berdasarkan prosedur *Newman Error Analysis*. (b) Melakukan wawancara dengan beberapa subjek penelitian, dan hasil wawancara tersebut disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi. (2) Penyajian Data, penyajian data dalam penelitian ini meliputi, menampilkan hasil karya siswa yang terpilih sebagai objek penelitian, dan menampilkan hasil wawancara yang direkam. (3) Penarikan Kesimpulan, Kesimpulan didasarkan pada hasil data yang terkumpul, antara lain hasil kerja tertulis dan wawancara. Kesimpulan tersebut didasarkan pada indikator siswa yang salah menyelesaikan suatu masalah

berdasarkan pemahaman konsep matematis ditinjau dari prosedur *Newman Error Analysis*, serta membandingkan hasil pekerjaan rumah siswa dengan hasil wawancara siswa sebagai objek penelitian, sehingga dapat diketahui letak dan penyebab kesalahan pada saat menyelesaikan soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematis untuk menetapkan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian kepada siswa kelas XI IPS-3 SMA Negeri 1 Kota Jambi sebanyak 37 siswa. Dari 37 siswa dan yang mampu mengerjakan hanya 18 siswa, hal ini dikarenakan rendahnya minat belajar siswa secara daring, diperkuat dengan pernyataan guru matematika yang mengajar kelas XI IPS-3 bahwa selama pembelajaran hanya 18 siswa inilah yang aktif mengikuti pembelajaran secara daring. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan teknik pengambilan subjek yaitu *purposive sampling* maka dipilih 2 orang siswa dengan kriteria yang digunakan dalam menentukan subjek

Tabel 1. Rekapitulasi Kesalahan Subjek Pada Soal

Jenis Kesalahan	Subjek		Nomor Soal	
	S1	S2	S1	S2
Kesalahan Membaca	-	-	-	-
Kesalahan memahami (<i>Comprehension Error</i>)			1,2,3,4	1,3,4
Kesalahan Transformasi (<i>Transformation</i>)		-	3	-
Kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skill</i>)			1,2,3	1,2,3
Kesalahan Penulisan Jawaban (<i>Encoding Error</i>)			1,2,3,4	1,2,3,4

Keterangan Tabel :

Tanda (-) : Subjek tidak melakukan kesalahan pada soal.

Tanda () : Subjek melakukan kesalahan pada soal.

Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Pada tahapan kesalahan membaca (*Reading Error*), subjek S1 dan S2 dapat membaca kata-kata penting atau simbol terkait variabel dalam pertidaksamaan linear pada soal, dan siswa mampu memahami arti setiap kata pada soal.

Kesalahan memahami (*Comprehension Error*)

Pada tahapan kesalahan memahami (*Comprehension Error*), pada subjek S1 pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4, sedangkan S2 pada soal nomor 1, 3 dan 4, dimana subjek tidak mampu memahami keseluruhan pertanyaan pada soal. Dari kesalahan subjek terlihat bahwa subjek tidak mampu memahami keseluruhan pertanyaan pada penyelesaian pertidaksamaan, berdasarkan lembar penyelesaian subjek hanya menjawab pertanyaan sebagian saja tidak sesuai dengan permintaan soal.

Kesalahan Transformasi (*Transformation*)

Pada tahapan kesalahan transformasi (*Transformation*) dilakukan pada subjek S1 pada soal nomor 3, subjek S1 tidak mengetahui metode yang dipakai saat menyelesaikan masalah pada soal, dan subjek tidak menuliskan metode/rumus yang akan digunakan.

Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill*)

Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill*), subjek S1 dan S2 pada soal nomor 1, 2, dan 3 tidak mampu melakukan perhitungan atau menjalankan prosedur dengan benar. Dari lembar penyelesaian terlihat bahwa subjek tidak mampu menjalankan prosedur atau langkah-langkah dengan benar terkait

materi program linear, dan subjek salah dalam melakukan operasi perhitungan.

Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)

Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*), dimana subjek S1 dan S2 melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian sebelumnya, subjek tidak menuliskan kesimpulan dengan tepat, subjek tidak menuliskan satuan pada jawaban akhir dan subjek tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan, hal ini terjadi pada soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

SIMPULAN DAN SARAN**SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas XI IPS-3 SMA Negeri 1 Kota Jambi, dengan jumlah siswa sebanyak 37 siswa. Dalam penelitian ini dipilih 2 subjek berdasarkan kriteria yang ditetapkan, yang disimbolkan dengan S1 dan S2. Kedua subjek dapat membaca soal, sehingga dapat dikatakan tidak ada satu pun subjek melakukan kesalahan membaca (*Reading Error*). Pada tahapan kesalahan memahami soal (*Comprehension Error*) pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4, kesalahan yang dilakukan subjek S1 dan S2 yaitu subjek tidak mampu memahami keseluruhan pertanyaan pada penyelesaian pertidaksamaan, berdasarkan lembar penyelesaian subjek hanya menjawab pertanyaan sebagian saja tapi tidak sama dengan permintaan soal. Pada tahapan Kesalahan Transformasi (*Comprehension Error*) yang dilakukan subjek S1 pada soal nomor 3, subjek S1 tidak mengetahui metode yang dipakai saat menyelesaikan masalah pada soal, dan subjek tidak menuliskan

metode/rumus yang akan digunakan. Pada tahapan Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*) pada subjek S1 dan S2 pada soal nomor 1, 2 dan 3, subjek tidak mampu menjalankan prosedur dengan benar terkait materi program linear, dan subjek salah dalam melakukan operasi perhitungan. Pada tahapan Kesalahan Penulisan (*Encoding Error*) yang dilakukan subjek S1 dan S2 pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4 subjek tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan. berdasarkan lembar penyelesaian subjek tidak mencantumkan jawaban akhir sesuai dengan keinginan soal.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran penulis antara lain:

1. Guru harus mampu mengidentifikasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal sehingga dapat memberikan arahan dan metode untuk mengurangi kesalahan tersebut.
2. Guru harus dapat menggunakan program analisis kesalahan Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal, tidak hanya pada materi program linier, tetapi juga pada materi lainnya.
3. Saya berharap siswa dapat mengubah kebiasaan belajar yang kurang baik seperti ketidaklengkapan dan ketidakpahaman, sehingga memperoleh hasil belajar yang baik.
4. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh penelitian lebih lanjut tentang kesalahan siswa ketika menyelesaikan analisis kesalahan Newman dan tes kemampuan pemahaman konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akib, I. (2015). *Implementasi Teori Belajar Robert Gagne dalam Pembelajaran Konsep Matematika*. Makassar: Lembaga Penelitian dan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Ardiawan, Y. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 4(1), 147–163.
- Arikunto, Suharsimi, (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Hendriana, Heris. dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Jha, S.K., (2012). Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal Of Computer Applications in Engineering Sciences*. Vol.2: ISSN: 2231-4946.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris, (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Karnasih, Ida. (2015). Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis (Newman's Error Analysis in Mathematical Word Problems). *Jurnal PARADIKMA*, 8(1), 37-51.
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan*

- Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Mawaddah, S., dan Maryanti, R., (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika.*, 4(1).
- Moleong, Lexy J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahardjo, Marsudi dan Astuti Waluyati, (2011). *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta.
- Rahayu, W. P. (2020). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spldv berdasarkan prosedur newman ditinjau dari pemahaman konsep aljabar smp* (doctoral dissertation)
- Satori, D dan Komariah, A., (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Siswandi, E. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender (Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN 20 Surakarta)* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*, Cet. XXIV (Bandung: Alfabeta, 2018).
- Sudjono, Anas. (2018). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persuda
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wihayu, A. (2019), *Analisis Kekeliruan Siswa Stabil Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Teori Newman* (doctoral dissertation).
- Yolandia, Y. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Newmans Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Awal Matematisnya Pada Materi Lingkaran* (doctoral dissertation).