

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL MATEMATIKA
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN UNTUK SISWA KELAS X.2 SMK
FARMASI SARASWATI 3 DENPASAR**

Mersianti Sarina Lede¹, I Made Dharma Atmaja² Gusti Ayu Arna Putri³

^{1,2,3}Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: mersylede12@gmail.com

ABSTRAK

This study aims to determine the mistakes made by students in solving math problems. This type of research is descriptive qualitative. Data was collected by means of written tests and interviews. The subjects of this study were 35 students of class X.2 Pharmacy Vocational School Saraswati 3 Denpasar, which were then grouped into 3 groups, namely high, medium and low groups. From the 3 groups, 2 students were taken using purposive sampling method so that the number of research subjects became 6 students. The material used is a system of two-variable linear equations. The data analysis technique uses data reduction, data presentation, conclusion drawing and data validity. The results of the descriptive analysis showed that the types of errors made from the three groups were reading mistakes, understanding mistakes, problem transformation mistakes, processing skills mistakes and writing mistakes in the final answer. The cause of students making mistakes in reading the problem is that students do not focus, and do not understand the meaning asked in the question. The cause of students making mistakes in understanding the problem is that students forget to write down what is known from the problem, do not understand what is known and asked in the problem, and lack of practice in solving math problems. The cause of students making problem transformation mistakes is that students are not able to write examples, cannot make mathematical models, and do not understand the method that should be used. The cause of students doing process skills is that students are not careful in carrying out the calculation process, and the result of previous mistakes. The cause of students making mistakes in writing the final answer is that students forget to write the final answer, and are not accustomed to making conclusions.

Keywords: mistakes analysis, Newman procedure, Math problem

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penyelesaian soal matematika Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.2 SMK Farmasi Saraswati 3 Denpasar sebanyak 35 orang yang kemudian dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Dari 3 kelompok tersebut diambil 2 siswa dengan metode *purposive sampling* sehingga jumlah subjek penelitian menjadi 6 siswa. Materi yang digunakan adalah materi sistem persamaan linear dua variabel. Teknik analisis datanya menggunakan reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan keabsahan data. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan dari ketiga kelompok adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi masalah, kesalahan ketrampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Penyebab siswa melakukan kesalahan membaca masalah adalah siswa tidak fokus, dan tidak memahami makna yang diminta dalam soal. Penyebab siswa melakukan kesalahan memahami masalah adalah siswa lupa menuliskan hal yang diketahui dari soal, tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan

dalam soal, dan kurang berlatih menyelesaikan soal-soal matematika. Penyebab siswa melakukan kesalahan transformasi masalah adalah siswa tidak mampu menuliskan pemisalan, tidak bisa membuat model matematika, dan tidak memahami metode yang seharusnya digunakan. Penyebab siswa melakukan ketrampilan proses adalah siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, dan akibat dari kesalahan sebelumnya. Penyebab siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir adalah siswa lupa menuliskan jawaban akhir, dan tidak terbiasa membuat kesimpulan.

Kata kunci : Analisis kesalahan, Prosedur Newman, Soal matematika

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dapat membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi perubahan yang ada. Menurut (UU No 20 Tahun 2003: 3) pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi – potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan adanya pendidikan diharapkan dapat menciptakan pribadi yang dapat membawa perubahan dan membangun serta memajukan bangsa ke arah kehidupan yang lebih baik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat SD sampai SMA dan bahkan juga di perguruan tinggi, karena matematika merupakan ilmu yang berguna sebagai pengembangan kompetensi, antara lain: sebagai sarana berpikir yang sistematis, logis, kreatif, kritis, konsisten, teliti, serta dapat mengembangkan sikap gigih dalam mengembangkan masalah (Wijaya, 2012:557). Kompetensi-kompetensi ini diperlukan tak lain agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi, salah satunya dalam menyelesaikan soal matematika. Namun, banyak orang yang memandang matematika sebagai salah satu bidang studi yang paling sulit. Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Salah satunya pada materi sistem persamaan linear dua variabel, namun tingkat kesulitan ilmu matematika mulai berkembang seiring perkembangan jaman. Pada umumnya siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis konteks kemudian mengubahnya ke dalam masalah matematika

Materi matematika SMK terdiri dari banyak pokok bahasan. Salah satunya adalah pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dipelajari di kelas X semester ganjil tahun

ajaran 2021/2022. Kemampuan siswa dalam pemahaman prosedur, konsep dan komputasi sangat diperlukan dalam pembelajaran materi matematika, sehingga diharapkan prestasi siswa dalam belajar matematika dapat meningkat. Penguasaan materi sistem persamaan linear dua variabel oleh siswa dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam mengerjakan soal dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika kelas X di SMK Farmasi Saraswati 3 Denpasar mengatakan bahwa pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan oleh keterbatasan siswa dalam memahami masalah. Siswa kurang mampu menerapkan prosedur penyelesaian sistematis. Hal ini menyebabkan pemahaman dan kemampuan matematika siswa masih cukup rendah.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk menganalisis kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Untuk Siswa Kelas X.2 SMK Farmasi Saraswati 3 Denpasar.

Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kesalahan menurut Prosedur Newman. Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1997 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Austria. Demi perbaikan pembelajaran matematika, maka upaya yang dapat dilakukan yaitu melalui analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika ditinjau dari aspek kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan pemahaman (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*), sehingga letak-letak kesalahan dan kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat diketahui secara jelas dan dapat menindaklanjuti dalam mengatasi hal tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.2 SMK Farmasi Saraswati 3 Denpasar sebanyak 30 orang yang kemudian di kelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Dari 3 kelompok tersebut diambil 2 siswa dengan metode *purposive Sampling* sehingga jumlah subjek penelitian menjadi 6 siswa. Materi yang digunakan adalah materi sistem persamaan linear dua variable. Uji instrumen yang digunakan adalah uji validitas dan reliabilitas. Teknik analisis datanya menggunakan reduksi, penyajian data, penarikan kesimpulan dan keabsahan data.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan dari ketiga kelompok adalah kesalahan membaca masalah yaitu siswa kurang memahami istilah yang digunakan dalam soal, dan siswa tidak menunjukkan variabel yang digunakan dalam menyelesaikan soal, penyebab siswa melakukan kesalahan membaca masalah adalah siswa tidak fokus dan tergesa – gesa dalam membaca soal. Kesalahan memahami masalah yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal atau hanya menuliskan salah satunya saja, penyebab siswa melakukan kesalahan memahami masalah adalah siswa lupa menuliskan apa yang diketahui dari soal, tidak memahami apa yang apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, dan kurang berlatih menyelesaikan soal – soal matematika. Kesalahan transformasi masalah adalah siswa tidak mampu dan salah membuat model matematika yang tepat dan siswa tidak mampu menentukan langkah – langkah penyelesaian yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal, penyebab siswa melakukan kesalahan transformasi masalah adalah siswa tidak mampu menuliskan pemisalan, tidak bisa membuat model matematika, dan tidak memahami metode yang seharusnya digunakan. Kesalahan ketrampilan proses yaitu siswa kurang tepat dalam mengeliminasi dan mensubstitusikan nilai ke dalam rumus yang digunakan, penyebab siswa melakukan kesalahan ketrampilan proses adalah siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan. Kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal dan siswa tidak membuat kesimpulan. Penyebab siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir adalah akibat dari kesalahan siswa sebelumnya, siswa lupa menuliskan jawaban akhir, dan tidak terbiasa membuat kesimpulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai jenis kesalahan dan penyebab kesalahan maka dapat di Tarik simpulan bahwa jenis – jenis kesalahan siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel adalah 1) kesalahan membaca masalah yaitu siswa memahami konteks kalimat soal namun tidak mampu memaknai maksud kalimat tersebut secara tepat, siswa kurang memahami istilah yang digunakan dalam soal, dan siswa tidak menunjukkan variabel yang digunakan dalam penyelesaian soal. 2) Kesalahan memahami masalah yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal atau hanya

menuliskan salah satunya saja, siswa menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan oleh soal, namun salah dalam menangkap informasi yang terdapat dalam soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. 3) Kesalahan transformasi masalah yaitu siswa kurang tepat membuat pemisalan, siswa tidak mampu dan salah membuat model matematika yang tepat dan siswa tidak mampu menentukan langkah-langkah penyelesaian atau strategi yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. 4) Kesalahan ketrampilan proses yaitu siswa tidak mampu mengoperasikan perkalian dan penjumlahan dengan benar, siswa kurang tepat dalam mengeliminasi dan mensubstitusikan nilai ke dalam rumus yang digunakan. 5) Kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu siswa tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal, siswa salah dalam menentukan jawaban akhir dan siswa tidak membuat kesimpulan.

Dengan demikian, hasil perhitungan persentase jenis kesalahan siswa secara keseluruhan dalam menyelesaikan soal matematika terkait materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman, yaitu persentase kesalahan membaca masalah yang dilakukan siswa sebesar 6,25%, persentase kesalahan memahami masalah sebesar 9,37%, persentase kesalahan transformasi sebesar 20,31%, persentase kesalahan kemampuan proses sebesar 29,68%, dan persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 34,37%.

Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh ketiga kelompok siswa dalam menyelesaikan soal materi sistem persamaan linear dua variabel adalah siswa kurang teliti, siswa terlalu terburu-buru, siswa belum paham dengan maksud soal, siswa kurang berlatih soal-soal, siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik. Dengan hasil perhitungan presentase sebagai berikut, persentase siswa kurang teliti sebesar 18,05%, persentase siswa terlalu terburu-buru sebesar 16,67%, persentase siswa belum paham maksud soal sebesar 6,94%, persentase siswa kurang berlatih soal-soal sebesar 26,38%, persentase siswa kurang memanfaatkan waktu dengan baik sebesar 31,94%.

Saran untuk mengatasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut:

Pertama Dengan adanya penelitian ini diharapkan siswa lebih termotivasi dan semangat dalam meningkatkan pemahaman, khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Kedua, Pada saat proses pembelajaran, seharusnya guru dapat memahami kesalahan apa yang telah dilakukan siswa saat menyelesaikan soal. Sehingga ketika siswa mengalami masalah,

guru mampu mengatasinya sesuai dengan tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa, agar kesalahan dalam menyelesaikan soal lebih diminimalisir. Ketiga, Hendaknya penelitian ini dijadikan sebagai kajian dan dikembangkan untuk melakukan penelitian di tempat dan pada subjek yang berbeda. Selain itu hendaknya peneliti selanjutnya mengkaji lebih dalam tentang kesalahan menyelesaikan soal yang dialami siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ariyadi Wijaya. (2014). *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Depdikbud. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Undang – Undang No.20/2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.