

**ANALISIS KESALAHAN JAWABAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN
SOAL-SOAL PROGRAM LINEAR DI KELAS X AKUNTANSI
SMK YPK KOTARAJA JAYAPURA**

Floriana Nabir Sardin¹, Mayor M. H. Manurung²
²*mayormanurung16@gmail.com*

¹*SMK Negeri 1 Nabire, ² Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Cenderawasih*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendiskripsikan letak kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal program linear, mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan serta memberikan solusi bagaimana cara mengatasi kesalahan tersebut. Subjek pada penelitian ini berjumlah tiga orang yang diambil dari peserta didik kelas X Akuntansi SMK YPK Kotaraja berdasarkan kriteria pemilihan yang telah ditentukan. Pengumpulan data diambil dengan menggunakan tes tertulis dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa (1) kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik terletak pada tabel, menuliskan apa yang diketahui, membuat model matematika, dan menggunakan metode eliminasi. (2) Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan yaitu terburu-buru dalam mengerjakan soal, kurang teliti, belum mampu dalam memahami suatu kalimat dan operasi dasar matematika, serta tidak menguasai beberapa materi yang merupakan dasar dalam mengerjakan soal-soal program linear. (3) beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengatasi kesalahan peserta didik diantaranya memberi banyak latihan soal khususnya soal cerita, memberikan bimbingan terhadap peserta didik yang masih kurang dalam memahami dasar-dasar materi, dan melakukan analisis kesalahan terhadap soal-soal yang dikerjakan oleh peserta didik.

Kata Kunci: *Analisis kesalahan, program linear.*

1. Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT). Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Perkembangan pesat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi mutakhir di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sehingga mereka memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta mampu bekerjasama. Hal-hal tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Nugroho, 2013).

Menurut Darmawijoyo, dkk (Ilmiah dan Masriyah, 2013), pada kenyataannya kebanyakan peserta didik beranggapan matematika merupakan pelajaran yang sulit dikarenakan

mereka cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika dan sering mengulang-ulang menyebutkan definisi yang diberikan guru atau tertulis dalam buku yang dipelajari tanpa memahami maksud isinya. Kondisi atau kecenderungan pembelajaran yang demikian dapat berpengaruh terhadap rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Setiap proses pembelajaran di sekolah, baik guru maupun peserta didik mengharapkan suatu keberhasilan dalam mengajar ataupun belajar. Namun kenyataannya hal ini tidak selalu terjadi karena masih ada guru maupun peserta didik yang menunjukkan ketidakpuasan dari apa yang diperoleh. Ketidakpuasan ini dikarenakan seringkali terjadi kesalahan-kesalahan pada peserta didik dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. Djamarah (Suryani, 2000) menyatakan penyebab utama peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu kurangnya pemahaman dan penguasaan terhadap materi maupun konsep dasar matematika serta pengorganisasian pengetahuan yang dipelajari sebelumnya. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika juga disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki peserta didik seperti pemahaman peserta didik tentang definisi, teorema, sifat, dan rumus pada suatu materi. Kurangnya kemampuan yang dimiliki akan menyebabkan peserta didik melakukan berbagai jenis kesalahan (Suryani, 2000). Kastolan (Ambarwati, 2014) mengemukakan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah kesalahan konsep dan kesalahan prosedural. Menurut Subanji dan Mulyoto (Azhari, 2010), jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah (1) kesalahan konsep; (2) kesalahan menggunakan data; (3) kesalahan interpretasi bahasa; (4) kesalahan teknis; (5) kesalahan penarikan kesimpulan. Sedangkan menurut Sriati (Sunarsi, 2009) kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah (1) kesalahan terjemahan; (2) kesalahan konsep; (3) kesalahan strategi; (4) kesalahan sistematis; (5) kesalahan tanda; (6) kesalahan hitung.

Davis (Wardoyo, 2013) mengemukakan beberapa manfaat dari analisis kesalahan adalah (1) Sebagai sarana peningkatan pembelajaran pada materi tertentu dengan menghilangkan kesalahan-kesalahan yang telah diketahui; (2) Dapat menumbuhkembangkan wawasan baru dalam mengajar untuk mengatasi kesulitan memahami konsep yang dihadapi para guru; (3) Banyak sedikitnya penemuan kesalahan dapat membantu mengetahui materi pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran.

Salah satu materi ajar dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kelas X Akuntansi adalah program linear. Materi program linear merupakan bagian dari matematika yang aplikasinya sangat banyak digunakan dalam kehidupan nyata sehingga peserta didik perlu memahami tentang program linear agar nantinya mereka dapat menemukan pemecahan yang layak jika dihadapkan pada masalah yang berkaitan dengan materi ini. Mengingat pentingnya materi ini untuk dipahami, maka penyebab kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik harus segera mendapat pemecahan masalah yang tuntas. Pemecahan ini ditempuh dengan cara menganalisis jawaban-jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMK YPK Kotaraja Jayapura pada semester genap. Subjek dalam penelitian ini diambil dari tiga orang peserta didik SMK YPK Kotaraja Jayapura kelas X Akuntansi. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara teknik *purposive sampling*. Instrumen dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu: instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung yaitu lembar tes dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik yaitu tes dan wawancara. Analisis data pada penelitian ini dilakukan selama dan sesudah pengumpulan data yaitu dengan menganalisis hasil jawaban mahasiswa pada lembar jawaban untuk tes dan menganalisis hasil wawancara dengan mahasiswa. Dimana proses analisis data dilakukan dengan mengikuti konsep yang diberikan Miles dan Huberman (1992) yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan/verifikasi

3. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, letak-letak kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal program linear adalah sebagai berikut

1. Untuk soal nomor 1, Rsp-1 melakukan kesalahan pada pembuatan tabel. Rsp-1 mampu menyebutkan apa yang diketahui namun melakukan kesalahan saat mengisi data ke dalam tabel sehingga model matematika yang dibuatnya juga salah. Rsp-2 melakukan kesalahan pada menuliskan apa yang diketahui karena tidak menuliskannya secara lengkap. Rsp-2 menganggap data yang seharusnya digunakan tidak perlu dipakai sehingga tidak

menuliskannya pada apa yang diketahui. Hal ini berakibat pada kesalahan Rsp-2 dalam membuat model matematika. Rsp-3 melakukan kesalahan pada pembuatan model matematika karena tidak menuliskan model matematika dari soal secara lengkap.

Untuk soal nomor 2, Rsp-1 melakukan kesalahan saat akan menentukan titik potong. Hal ini dapat dilihat dari pekerjaan Rsp-1 yang tidak melanjutkan mengerjakan soal meskipun mengetahui langkah selanjutnya. Rsp-2 melakukan kesalahan pada menentukan titik potong, menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian, dan penggunaan metode eliminasi. Rsp-2 mengetahui cara untuk menentukan titik potong namun keliru saat akan menuliskannya kembali dalam (x,y) . Selain itu Rsp-2 melakukan kesalahan pada menentukan daerah yang merupakan himpunan penyelesaian. Rsp-2 telah mengarsir daerah $x + y \leq 400$ namun tidak mengerjakan satu langkah yang merupakan alasan mengapa daerah itu diarsir. Selain itu letak kesalahan yang dilakukan Rsp-2 adalah pada metode eliminasi yang digunakannya. Rsp-2 telah melakukan kesalahan dalam memanipulasi langkah-langkah untuk menyelesaikan metode eliminasi. Dalam metode eliminasi, terlihat juga Rsp-2 keliru dalam menentukan hasil pengurangan dari $2000 - 2500$. Letak kesalahan yang dilakukan Rsp-3 terletak pada pembuatan model matematika dan menentukan titik potong yang belum diketahui. Dalam membuat model matematika Rsp-3 tidak menuliskan $x, y \geq 0$. Selain itu saat akan menentukan titik pojok, Rsp-3 tidak menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang benar sehingga hasil yang diperolehnya salah.

Adapun beberapa faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan yaitu kurang teliti, terburu-buru dalam mengerjakan soal, lupa terhadap prosedur pengerjaan, kurang dapat memahami suatu kalimat dengan baik, serta tidak menguasai beberapa materi yang merupakan dasar dalam mengerjakan soal-soal program linear. Kesalahan karena kurang teliti dilakukan oleh Rsp-1 (soal nomor 1), kesalahan karena mengerjakan soal terburu-buru dilakukan oleh Rsp-2 (soal nomor 2), dan kesalahan karena lupa terhadap prosedur pengerjaan dilakukan oleh Rsp-3 (soal nomor 1 dan 2). Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Ibid bahwa terburu-buru, kurang teliti, serta lupa terhadap prosedur pengerjaan dalam mengerjakan soal dapat menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan. Faktor lain penyebab peserta didik melakukan kesalahan adalah kurangnya penguasaan bahasa yang dimiliki peserta didik sehingga mereka kurang dapat memahami kalimat yang ada di dalam soal. Seperti yang telah dijelaskan pada bab II,

penguasaan bahasa sangat diperlukan dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita. Kurangnya penguasaan bahasa menyebabkan peserta didik kurang paham terhadap soal yang diberikan. Subjek yang kurang memahami dengan baik kalimat dalam soal cerita sehingga melakukan kesalahan adalah Rsp-2 pada soal nomor 2 (soal nomor 1). Faktor terakhir yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan adalah tidak menguasai beberapa materi yang merupakan dasar dalam mengerjakan soal-soal program linear (ketidaktahuan akan konsep yang dipelajari sebelumnya). Ketiga subjek tidak memahami materi eliminasi yang dipelajari sehingga mereka melakukan kesalahan saat mengerjakan soal-soal mengenai materi program linear. Hal ini menunjukkan salah satu sifat matematika yaitu bersifat hierarkis.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal program linear antara lain adalah memberikan banyak latihan soal terutama soal cerita agar peserta didik terlatih dalam memahami dan menerjemahkan bahasa yang digunakan di dalam soal ke bahasa matematika dan menyarankan peserta didik untuk rajin membaca agar penguasaan bahasa yang dimiliki peserta didik semakin baik. Dengan penguasaan bahasa yang baik, kecil kemungkinan bagi peserta didik untuk melakukan kesalahan karena mereka mengerti makna dari setiap kalimat yang terdapat dalam soal. Sebaliknya, seperti yang dikatakan *Prang* sebelumnya, kurangnya penguasaan bahasa menyebabkan peserta didik kurang paham terhadap soal yang diberikan. Selain itu, sebagai seorang guru, cara lain yang dapat digunakan untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan adalah dengan melakukan analisis kesalahan terhadap soal-soal yang dikerjakan oleh peserta didik. Seperti yang telah diuraikan bahwa analisis merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Analisis dilakukan agar para pendidik (guru) mengetahui dimana letak kesalahan dan ketidaktahuan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan sehingga guru dapat membantu peserta didik untuk memahami materi secara tuntas melalui bimbingan belajar tambahan.

4. Simpulan

- a. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal program linear terletak pada pembuatan tabel, menuliskan apa yang diketahui, pembuatan model matematika, menentukan titik potong dan daerah himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan, serta pada metode eliminasi yang digunakan.
- b. Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan yaitu kurang teliti, terburu-buru dalam mengerjakan soal, lupa terhadap prosedur pengerjaan, kurang memahami suatu kalimat dengan baik, dan kurang menguasai beberapa materi yang merupakan dasar dalam mengerjakan soal-soal program linear.
- c. Beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengatasi kesalahanpeserta didik dalam menyelesaikan materi program linear diantaranya:
 - 1) Memberi banyak latihan soal, khususnya soal cerita agar peserta didik terlatih dalam memahami dan menerjemahkan bahasa yang digunakan dalam soal ke bahasa matematika serta menyarankan peserta didik untuk rajin membaca agar penguasaan bahasa yang dimiliki peserta didik semakin baik.
 - 2) Melakukan analisis kesalahan terhadap soal-soal yang dikerjakan oleh peserta didik agar mengetahui dimana letak kesalahan dan ketidakpahaman peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan sehingga dapat membantu peserta didik untuk membantu memahami materi secara tuntas melalui bimbingan belajar tambahan.

Daftar Pustaka

- Ambarwati. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Operasi Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta*. Jurnal: FKIP Universitas Kristen Satya Wacana.
- Azhari. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal -soal Essay pada Materi Peluang di Kelas XIIPA SMA YLPI Pekanbaru*. Jurnal: FKIP Universitas Islam Riau
- Ilmiah, S dan Masriyah. 2013. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar*. Jurnal: Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Miles. B. Matthew & Huberman. A. Michael. 1992. *Analisis Data Kualitatif (Terjemahan)*. Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press)

- Nugroho, Teguh Prasetyo. 2013. *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Divisions) pada Siswa Kelas V MI AL Iman Tambakrejo Tempel Sleman Yogyakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi: FITK Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sunarsi, Anas. 2009. *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Suryani, A. 2000. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X Semester 1 SMA Negeri 3 Semarang*. Jurnal: FKIP Universitas Negeri Semarang
- Wardoyo. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X – 1 SMA Negeri 1 Curup Tengah dalam Menyelesaikan Masalah Divergen tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. TESIS: FKIP Universitas Bengkulu.