

# ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PROGRAM LINEAR PADA SISWA KELAS X TKJ SMK PIRI 2 YOGYAKARTA

Siti Nurjanah, Istiqomah, A. A. Sujadi  
Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP  
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa  
Email: [info.sitinurjanah@gmail.com](mailto:info.sitinurjanah@gmail.com)

**Abstrak :** Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Program Linear Pada Siswa Kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa kelas TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta dalam menyelesaikan soal-soal program linear. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek alam penelitian ini yaitu kelas TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta yang berjumlah 18 siswa. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan wawancara dengan guru dan observasi pembelajaran. Dari hasil wawancara dan observasi didapat bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas X TKJ paling rendah dibandingkan dengan kelas X yang lain. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan konsep sistem pertidaksamaan linear, konsep grafik, dan model matematika. Siswa juga mengalami kesulitan penggunaan prinsip uji titik pojok, kesulitan mengungkapkan informasi dari soal, dan juga kesulitan dalam melakukan operasi perhitungan. Faktor penyebabnya adalah siswa belum memahami konsep proram linear, belum memahami prinsip dalam materi program linear yang digunakan pada saat menyelesaikan soal-soal program linear, kurang teliti dalam melakukan operasi bentuk aljabar, belum menguasai konsep grafik.

**Kata Kunci :** Analisis Kesulitan Belajar, Program Linear

*Abstract: Abstract: Analysis of Student's Difficulties in Solving Linear Program Problems In Students of Class X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta. This study aims to determine the difficulties experienced by students TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta class in solving linear programming problems. The type of this research is descriptive qualitative. The subject of this research is the TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta class of 18 students. Selection of research subjects based on interviews with teachers and observation of learning. From the results of interviews and observations found that the average value of daily re-students of class X TKJ lowest compared with the other X class. Technique of collecting data using test method, observation method, interview, and documentation. Teknik data analysis done with data reduction phase, data presentation, and conclusion. The results showed that students had difficulty in concept of system of linear inequality, concept of graph, and mathematical model. Students also have difficulty using the principle of corner point test, the difficulty of disclosing information from the problem, and also difficulty in performing the calculation operations. The causative factor is that students have not understood the concept of linear proram, have not understood the principle in linear program material used when solving linear program problems, lacking accuracy in performing algebraic operations, not yet mastering the concept of graph.*

*Keywords: Learning Difficulties Analysis, Linear Program*

## PENDAHULUAN

Pengertian belajar menurut para ahli yang dikutip dalam belajarpsikologi.com yakni : menurut Winkel belajar adalah semua aktivitas mental ataupun psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman. Moh. Surya (1981:32), definisi belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru

keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan.

Menurut Rohmalina Wahab (2015 : 26-27), ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar siswa, seperti faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan jasmani dan psikologis siswa; faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa. Selain faktor di atas, Muhammad Ali (2007 : 5-6), menerangkan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar antara lain : faktor guru, faktor siswa, faktor kurikulum, dan faktor lingkungan. Apabila dari minimal salah satu faktor tersebut tidak mendukung proses belajar, maka siswa akan mengalami kesulitan belajar.

Menurut Rohmalina Wahab (2015 : 191), kesulitan belajar adalah suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar secara wajar, disebabkan adanya ancaman, hambatan atau gangguan tertentu yang dialami oleh siswa atau peserta didik. Dalam kaitannya pelajaran sekolah, kesulitan belajar dapat terjadi pada semua mata pelajaran. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipelajari dan tidak menyenangkan.

Menurut Mulyadi (2010 : 74), kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia. Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis, yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan sistem saraf pusat. Gangguan matematika adalah suatu ketidakmampuan dalam melakukan keterampilan matematika yang diharapkan untuk kapasitas intelektual dan pendidikan seseorang. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Berdasarkan pengalaman peneliti saat magang III di SMK PIRI 2 Yogyakarta banyak siswa yang mengalami kesulitan saat mengerjakan soal-soal matematika. Siswa cenderung lebih banyak mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Berdasarkan hasil pengamatan pada saat proses pembelajaran dan wawancara dengan guru matematika kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) SMK PIRI 2 Yogyakarta, ternyata masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika khususnya materi program linear pokok bahasan menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linear. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil ulangan harian siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Sesuai dengan pernyataan Soedjadi yang dikutip oleh Bunga Ayu dkk (2015) yang mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal. Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh Soedjadi, kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta dalam menjawab soal materi program linear mengindikasikan adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut. Oleh karena itu, maka perlu adanya tahap analisa terhadap kesulitan belajar siswa pada materi program linear pokok bahasan menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linear. Analisa kesulitan tersebut dikaji melalui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linear.

Menurut Wigati Tri Utami (2012 : 5) jenis-jenis kesulitan belajar matematika meliputi : 1) kesulitan penggunaan konsep, indikator kesulitan penggunaan konsep adalah siswa mampu menandai, mengungkapkan dengan kata-kata dan mengidentifikasi konsep serta mengungkapkan model; 2) kesulitan penggunaan prinsip, indikator kesulitan penggunaan prinsip adalah siswa mampu memberikan alasan pada langkah-langkah penggunaan prinsip, mengeneralisasi prinsip yang benar dan memodifikasi suatu prinsip, 3) **kesulitan dalam mengungkapkan informasi**, 4) **kesulitan berhitung**.

Oleh karena itu peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang : “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Program Linear Pada Siswa Kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta.” Masalah yang akan dicari jawabannya melalui penelitian ini adalah (1) Sejauhmana kesulitan penggunaan konsep yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear? (2) Sejauhmana kesulitan penggunaan prinsip yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear? (3) Sejauhmana kesulitan mengungkapkan informasi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear? (4) Sejauhmana kesulitan berhitung yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear? (5) Janis kesulitan belajar mana yang paling dominan dialami oleh siswa kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta?

#### **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif (*Qualitatif research*) yaitu suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok Nana Sudjana, (2015:60). Sedangkan sifat penelitian yang akan dilakukan adalah bersifat deskriptif. Tujuan penelitian deskriptif untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Suharsimi, 2013:3).

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta yang kemudian menjadi responden dan juga inoforman. Data awal yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data nama siswa kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta. Data tersebut akan digunakan untuk mengetahui berapa jumlah siswa dan akan digunakan pada saat observasi pembelajaran, pelaksanaan tes serta wawancara.

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil observasi pembelajaran kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta yang dilakukan oleh peneliti. Observasi ini bertujuan untuk melihat kondisi pada saat pembelajaran, melihat karakter siswa, dan mengetahui faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar metematika.

Data selanjutnya adalah hasil jawaban tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linear. Data tersebut berupa jawaban uraian siswa yang meliputi langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linear. Data tersebut kemudian akan dianalisis untuk mengetahui letak kesulitan siswa. Selanjutnya adalah data hasil wawancara, wawancara dilakukan setelah hasil jawaban siswa selesai dianalisis. Tujuannya adalah untuk mengkonfirmasi dan mempertajam hasil dari jawaban tes yang dikerjakan siswa. Serta untuk mendapatkan informasi mengenai faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang dapat mengindikasikan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal program linear.

Dalam penelitian ini uji coba instrumen yang digunakan adalah uji instrumen terpakai, sedangkan instrumen yang diuji dalam penelitian ini adalah item tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear. Uji coba instrumen dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kualitas instrumen yang digunakan. Untuk item tes yang diuji dalam penelitian ini meliputi uji validitas item dan uji reliabilitas item.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah (1) Teknik observasi, teknik observasi adalah cara pengumpulan data dimana peneliti melakukan pengumpulan terhadap subyek penelitian. (2) Tes tertulis, digunakan untuk mengetahui tingkat kesulitan penggunaan konsep, kesulitan penggunaan prinsip, kesulitan mengungkapkan informasi dan kesulitan berhitung yang dilami oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linear. (3) Teknik wawancara, tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengkonfirmasi dan mempertajam hasil dari jawaban tes yang dikerjakan siswa, serta untuk mendapatkan informasi mengenai faktor

penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan program linear. (4) Teknik dokumentasi, dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam observasi.

## **DESKRIPSI HASIL PENELITIAN**

Sebelum tes dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal tes yang akan diujikan agar soal mencakup semua materi yang telah dipelajari. Soal tes dalam penelitian ini adalah 5 soal uraian, yang mencakup materi grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear, menentukan model matematika dari soal cerita (kalimat verbal), titik optimum, dan menentukan nilai optimum dari fungsi objektif dengan metode uji titik pojok. Tes dilaksanakan pada saat jam pelajaran selama 2 x 45 menit.

Setelah tes selesai dilaksanakan, hasil pekerjaan siswa dalam tes ini sebagai bahan analisis bagi peneliti. Pertama peneliti mengoreksi jawaban siswa untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa dengan cara mengecek setiap langkah jawaban siswa dan memberikan skor pada setiap jawaban. Dari suatu kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal dapat mengindikasikan bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan.

Kemudian dari hasil analisis tersebut terjadi pengerucutan siswa yang akan diambil sebagai subjek wawancara. Dari data tersebut diperoleh data kesulitan siswa dari jawaban hasil tes siswa, yang kemudian nantinya akan dikonfirmasi melalui wawancara dan disinkronkan dengan hasil observasi. Dalam mengoreksi jawaban siswa peneliti berpedoman pada kunci jawaban/ pedoman penskoran yang telah dibuat oleh peneliti.

## **PEMBAHASAN**

### **Hasil Observasi**

Berdasarkan hasil rekapitulasi observasi pembelajaran di kelas, diketahui bahwa pembelajaran matematika kurang kondusif, hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang berbicara sendiri pada saat pembelajaran. Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika :

#### **a. Faktor Intern**

Untuk faktor intern penyebab kesulitan belajar matematika yaitu :

- 1) Faktor kognitif, yaitu intelektual sebagian besar siswa rendah. Hal ini diindikasikan dengan masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan meskipun jenis soal tersebut sudah sering diberikan.
- 2) Faktor afektif, hal tersebut pada poin 1 sejalan dengan faktor afektifnya yaitu minat belajar dan motivasi belajar yang tergolong masih rendah. Kebanyakan siswa mengatakan bahwa mereka tidak berminat belajar matematika dan mengatakan matematika pelajaran yang sulit.
- 3) Faktor psikomotorik, untuk faktor psikomotor yaitu mata dan telinga, terlihat tidak ada masalah yang terjadi pada siswa.

#### **b. Faktor Ekstern**

Untuk faktor ekstern penyebab kesulitan belajar matematika yaitu :

- 1) Lingkungan sekolah, secara khusus teman di kelas terlihat bahwa kondisi teman di kelas kurang mendukung karena banyak siswa yang tidak serius pada saat pembelajaran sehingga mengganggu siswa yang berniat serius dalam belajar.
- 2) Lingkungan Keluarga, berkaitan dengan faktor lingkungan keluarga, peneliti juga berdialog dengan beberapa guru dan siswa yang tujuannya untuk mengetahui faktor

eksternal lain yang mempengaruhi sikap siswa sehari-hari yang dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Dari hasil berdialog dengan beberapa guru, diketahui bahwa sebagian siswa memiliki latar belakang dari keluarga yang kurang baik, ada yang orangtuanya sibuk dengan pekerjaannya sehingga jarang berkomunikasi dengan anak, ada yang tidak tinggal dengan orang tuanya, ada juga yang menjadi korban *broken home*. Dari masalah-masalah itulah yang membuat siswa mencari perhatian guru/ teman-teman di sekolah yang tidak didapatkannya di rumah.

Selain faktor-faktor di atas juga terdapat faktor guru. Hasil observasi pembelajaran materi program linear menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang bisa menumbuhkan semangat belajar siswa. Metode yang digunakan guru adalah metode ceramah, yakni guru sebagai media penyampai informasi sedangkan siswa berperan sebagai pendengar.

### Analisis Data Hasil Tes

#### 1. Soal Nomor 1

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh jawaban siswa diperoleh hasil bahwa sejumlah 4 siswa masih mengalami kesulitan penggunaan konsep, 8 siswa mengalami kesulitan penggunaan prinsip, 4 siswa mengalami kesulitan kemampuan mengungkapkan informasi dan 9 siswa mengalami kesulitan berhitung.

#### 2. Soal Nomor 2

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh jawaban siswa, diperoleh hasil bahwa sejumlah 4 siswa mengalami kesulitan penggunaan konsep, 10 siswa mengalami kesulitan penggunaan prinsip, 3 siswa mengalami kesulitan mengungkapkan informasi, dan 9 siswa mengalami kesulitan berhitung.

#### 3. Soal Nomor 3

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh jawaban siswa, diperoleh hasil bahwa sejumlah 6 siswa mengalami kesulitan penggunaan konsep, 10 siswa mengalami kesulitan penggunaan prinsip, 5 siswa mengalami kesulitan mengungkapkan informasi, dan 8 siswa mengalami kesulitan berhitung.

#### 4. Soal Nomor 4

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh jawaban siswa, diperoleh hasil bahwa sejumlah 4 siswa mengalami kesulitan penggunaan konsep, 8 siswa mengalami kesulitan penggunaan prinsip, 6 siswa mengalami kesulitan mengungkapkan informasi, dan 7 siswa mengalami kesulitan berhitung.

#### 5. Soal Nomor 5

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap seluruh jawaban siswa, diperoleh hasil bahwa sejumlah 9 siswa mengalami kesulitan penggunaan konsep, 11 siswa mengalami kesulitan penggunaan prinsip, 8 siswa mengalami kesulitan mengungkapkan informasi, dan 10 siswa mengalami kesulitan berhitung.

### PERSENTASE HASIL TES

Setelah dilakukan analisis pada semua jawaban siswa, peneliti menyajikan tabel persentase kesulitan siswa untuk mengetahui sejauh mana kesulitan yang dialami oleh siswa dan jenis kesulitan apa yang paling dominan. Berikut ini tabel kesulitan siswa :

Jenis Kesulitan	Butir Soal					Jumlah	Persentase Kesulitan
	1	2	3	4	5		
Penggunaan Konsep	4	4	6	4	9	26	18,44 %
Penggunaan Prinsip	8	10	10	8	11	47	33,33 %

Kemampuan Mengungkapkan informasi	4	3	5	6	8	25	17,73 %
Berhitung	9	9	8	7	10	43	30,50 %

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang peneliti lakukan terhadap data-data yang diperoleh dari hasil penelitian, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan soal-soal program linear. Diperoleh fakta bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal program linear yaitu pada penggunaan konsep, penggunaan prinsip, kemampuan mengungkapkan informasi, dan berhitung. Sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauhmana kesulitan menyelesaikan soal program linear yang dialami oleh siswa dan jenis kesulitan mana yang paling dominan. Berikut adalah kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti :

1. Kesulitan penggunaan konsep yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah sebesar 18, 44 %. Hal ini disebabkan karena siswa belum faham dengan materi sebelumnya, sehingga ketika memasuki materi program linear siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep program linear.
2. Kesulitan penggunaan prinsip yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah sebesar 33,33 %. Hal ini disebabkan karena siswa yang sudah faham dengan konsep dari program linear, namun siswa belum bisa mengembangkan prinsip program linear.
3. Kesulitan mengungkapkan informasi yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah sebesar 17,73 %. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan soal pengembangan atau soal cerita. Namun ada juga siswa yang mengetahui informasi yang ada pada soal tetapi tidak dituliskan dalam menjawab.
4. Kesulitan berhitung yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal program linear adalah sebesar 30,50 %. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mengetahui cara berhitung yang benar tetapi siswa jarang berlatih menghitung. Kebanyakan siswa mengandalkan kalkulator pada *handphone* sehingga membuat siswa malas berfikir.
5. Dari keempat jenis kesulitan di atas, kesulitan yang paling dominan adalah kesulitan penggunaan prinsip yaitu sebesar 33, 3%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bunga Ayu Desi Permatasari, Toto' Bara Setiawan, dkk. 2014. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal MAteri AljabarSiswa Kelas VIII SMP Negeri Bangil*. Jember : Universitas Negeri Jember.
- Muhammad Ali. 2007. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta : Nuha Litera.
- Nana Sudjana. 2015. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Rohmalina Wahab. 2015. *Psikologi belajar*. Depok : PT Raja Grafinda Persada.

Suharsimi Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wigati Tri Utami. 2012. *Jurnal Skripsi Identifikasi Kesulitan dalam menyelesaikan Persoalan Matematika yang berkaitan dengan Pecahan di kelas VIII SMP N 3 Ngaglik Sleman tahun Ajaran 2011/2012*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

<http://belajarpsikologi.com/pengertian-belajar-menurut-ahli/>