

# Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Program Linear pada Pembelajaran Daring

Laily Wijayanti Utami<sup>1</sup>, Erry Hidayanto<sup>2\*</sup>, Sisworo<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>1</sup>*laily.wijayanti.1903117@students.um.ac.id*; <sup>2\*</sup>*erry.hidayanto.fmipa@um.ac.id*;

<sup>3</sup>*sisworo.fmipa@um.ac.id*

Artikel diterima: 01-11-2021, direvisi: 29-05-2021, diterbitkan: 31-05-2022

## Abstrak

Peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran daring matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan program linear pada pembelajaran daring. Subjek penelitian merupakan peserta didik kelas XII MIPA 1 SMAN 5 Pamekasan tahun pelajaran 2020/2021 sejumlah 29 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa soal tes program linear sebanyak 2 soal bentuk uraian, soal tersebut sudah divalidasi sebelumnya oleh dua validator. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, pemberian soal tes dan wawancara. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif di mana data dikumpulkan melalui hasil pengerjaan soal program linear, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami beberapa kesulitan dalam menyelesaikan program linear pada beberapa langkah, yaitu mengubah soal cerita program linear menjadi bentuk matematika, mengarsir dan menentukan daerah hasil penyelesaian, menentukan koordinat titik pojok pada daerah penyelesaian dan menarik kesimpulan.

Kata Kunci: kesulitan; pembelajaran daring; program linear.

## Students' Difficulties in Solving Linear Program Problems in Online Learning

### Abstract

*Students have difficulty learning mathematics online. This study aims to describe the difficulties of students in solving linear programming problems in online learning. The research subjects were students of class XII MIPA 1 SMAN 5 Pamekasan for the academic year 2020/2021 a total of 29 students. The instrument used in the study was in the form of linear program test questions as many as 2 questions in the form of descriptions, these questions had been previously validated by two validators. Data was collected employing observation, giving test questions, and interviews. This type of research is qualitative research where data is collected through the results of working on linear programming questions, observations, interviews, and documentation. The data analysis technique was carried out in several stages, namely data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that students experienced some difficulties in completing linear programming in several steps, namely changing linear programming story problems into mathematical form, shading and determining the area of the solution, determining the coordinates of the corner points in the settlement area, and drawing conclusions.*

*Keywords: difficulty; online learning; linear programming.*

## I. PENDAHULUAN

Kebijakan pemerintah saat Pandemi Covid-19 adalah memberlakukan pembelajaran dari rumah yaitu pembelajaran *online (daring)* (Haryadi & Selviani, 2021). Secara tiba-tiba pembelajaran di sekolah yang semula tatap muka berubah menjadi pembelajaran daring (Sulaiman, Shabrina, & Sumarni, 2021; Rosmawati & Sritresna, 2021). Lembaga pendidikan dihimbau agar melakukan pembelajaran secara daring oleh Mendikbud berdasarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19 (*Corona Virus Disease 2019*). Berdasarkan surat edaran tersebut pembelajaran daring juga dilakukan di SMAN 5 Pamekasan. Adapun media yang digunakan yaitu *Google Classroom, Google Meeting, dan WhatsApp grup*.

Menurut Suhery dkk., (2020), pembelajaran daring merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi elektronik menggunakan media komputer dan *smartphone*. Internet merupakan salah satu perkembangan jaringan *smartphone* dan komputer yang berbasis web (Kusairi, 2020). Pembelajaran daring menjadi lebih interaktif jika berbasis web (Sarker, dkk., 2019; Dewi & Afriansyah, 2022). Pembelajaran secara daring lebih fleksibel dari segi waktu dan tempat karena bisa dilakukan dari rumah (Xie, dkk., 2020; Dong, dkk., 2020; Farida, Destiniar, & Fuadiah, 2022).

Kajian tentang pembelajaran daring juga diungkap oleh Napratilora dkk., (2020) menyebutkan bahwa beberapa aplikasi seperti ruang guru, *ZOOM, google meet,*

*whatsApp, facebook* dapat digunakan selama pembelajaran *online*. *Whatsapp* merupakan aplikasi yang paling populer digunakan diantara aplikasi tersebut karena sudah familiar dan mudah digunakan (Conde, dkk., 2021; Fadilah & Afriansyah, 2021). Menurut Amany & Desire, (2020) kendala yang dialami ketika pembelajaran *online* diantaranya peserta didik yang hadir dalam pembelajaran online lebih sedikit jika dibandingkan dengan pembelajaran secara *offline* (tatap muka), peserta didik cenderung mengalami kebosanan yang diakibatkan oleh metode pembelajaran pada saat pembelajaran daring cenderung monoton dan kurang bervariasi. Pembelajaran *e-learning* berbasis gamifikasi merupakan salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan tersebut (Widiyanto & Yuniarta, 2021; Trisianti, Akbar, & Rahayu, 2021; Kucak, dkk., 2021), diharapkan peserta didik menjadi lebih termotivasi kegiatan pembelajaran *online* karena dilakukan secara interaktif dan lebih menyenangkan.

Beberapa kesulitan pembelajaran matematika secara daring menurut Utami & Cahyono (2020) yaitu 1) peserta didik belum bisa belajar secara mandiri cenderung menunggu intruksi dari guru dalam mengerjakan tugas; 2) peserta didik belum terbiasa melaksanakan pembelajaran secara daring; 3) target nilai saat pembelajaran daring sebatas perolehan nilai yang memuaskan; 4) sebagian besar peserta didik belum bisa mengatur pembelajaran dari rumah; 5) ketika menemukan kesulitan saat pembelajaran daring peserta didik mudah menyerah. Beberapa permasalahan dan kesulitan peserta didik pada paparan di

atas juga dialami oleh beberapa peserta didik SMA Negeri 5 Pamekasan khususnya kelas XII MIPA 1. Hampir separuh jumlah peserta didik pada kelas tersebut mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika secara daring khususnya pada materi program linear.

Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik salah satunya kesulitan memecahkan persoalan dalam menjawab soal cerita seperti yang disebutkan oleh Utari dkk., (2019) yaitu peserta didik seringkali merasa kesulitan saat menyelesaikan soal cerita karena kurangnya pemahaman soal dan kesulitan menggunakan operasi hitung. Menurut Gunawan (2017), beberapa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita diantaranya kesulitan memahami soal, mengubah permasalahan program linear menjadi model matematika, kesulitan dalam menghitung dan kesulitan membuat kesimpulan. Soal cerita banyak ditemui pada permasalahan program linear yang dipelajari ditingkat SMA.

Pentingnya belajar program linear berdasarkan Permendikbud no 37, 2018 yaitu peserta didik mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata yang erat kaitannya dengan program linear. Penelitian yang dilakukan oleh Murota (2021) menyebutkan bahwa Program linier banyak diterapkan dalam berbagai bidang, kegunaannya diantaranya memaksimalkan laba dan meminimumkan biaya perusahaan. Berdasarkan pengalaman peneliti selama mengajar ditemukan beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan menghitung biaya maksimum dan

minimum dalam permasalahan program linear.

Permasalahan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi program linear sudah dikaji oleh beberapa peneliti diantaranya Setiawati dkk., (2019) menyebutkan bahwa perlu adanya peningkatan kemampuan penalaran peserta didik khususnya dalam memecahkan masalah kontekstual pada materi program linear. Penelitian lain yang dilakukan Ridwan dkk., (2019) mengungkapkan bahwa rendahnya tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi program linear. Peserta didik masih belum memahami cara menuliskan model matematika dari soal program linear dan belum mampu menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan program linear sudah dikaji oleh Rahmawati & Permata (2018) yang menyebutkan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami masalah khususnya kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal cerita program linear. Pada penelitian Nuriza & Yusmin (2020) mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan program linear dalam tahap memahami masalah, membuat model matematika dan mengeksekusi algoritma (langkah-langkah) pada masing-masing gaya belajar yaitu gaya belajar visual, kinestetik dan auditori. Adapun kendala kesulitan peserta didik tersebut yaitu peserta didik kurang memahami materi program linear, kurang teliti dalam menghitung, penyajian materi dari guru pengajar cenderung kurang baik, serta media pembelajaran cenderung yang

minim. Sedangkan menurut Nurohmah dan Setyaningsih (2014) kendala peserta didik dalam menyelesaikan program linear diantaranya (1) menuliskan model matematika dari soal program linear, (2) menggambar grafik daerah penyelesaian, (3) menentukan koordinat titik pojok, (4) menghitung nilai maksimum dan minimum, serta (5) membuat kesimpulan akhir.

Kesulitan lainnya menurut Nurjanah dkk., (2016) yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear, membuat grafik fungsi linear dan merumuskan model matematika, penggunaan titik pojok, kesulitan melakukan perhitungan matematika serta kesulitan mengungkapkan informasi dari soal cerita program linear yang disebabkan kurangnya semangat literasi peserta didik. Dalam penelitian tersebut juga disebutkan bahwa faktor penyebab kesulitan peserta didik diantaranya peserta didik belum memahami materi program linear, belum memahami materi prasyarat yang digunakan dalam menyelesaikan masalah program linear serta cenderung kurang teliti dalam operasi bentuk aljabar. Chotimah dkk., (2016) menyebutkan bahwa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan program linear dipengaruhi oleh kemampuan dalam memahami bacaan. Dalam penelitiannya diperoleh data bahwa peserta didik dengan kemampuan pemahaman membaca tingkat tinggi mengalami kesulitan lebih sedikit daripada peserta didik dengan kemampuan pemahaman membaca tingkat rendah.

Menurut Ayuni dkk., (2014) pembelajaran program linear harus disusun sedemikian rupa agar dapat menumbuhkan

keingintahuan peserta didik sehingga mampu menyelesaikan masalah program linear secara tepat. Beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah program linear yaitu dengan membuat model matematika yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear, menyelesaikan sistem pertidaksamaan, menggambar daerah penyelesaian dan menentukan koordinat titik-titik sudutnya serta menentukan nilai optimumnya. Damayanti (2013) mengungkapkan bahwa bantuan multi media dalam pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah program linear. Penggunaan multimedia sangat efektif untuk merangsang peserta didik untuk lebih aktif dan termotivasi dalam belajar program linear.

Penguasaan konsep dasar matematika sangat penting dalam menyelesaikan masalah program linear. Konsep dasar yang perlu dipahami dalam materi program linear diantaranya konsep aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear serta menggambar grafik fungsi. Menurut Suandito (2017) kunci belajar matematika diperlukan penguatan daya ingat peserta didik untuk tetap mempelajari konsep sebelumnya (materi prasyarat) untuk mempelajari konsep selanjutnya yang akan dipelajari. Ketika peserta didik telah memahami konsep sebelumnya dalam belajar program linear maka kesulitan peserta didik bisa diminimalisir. Kesulitan belajar lainnya menurut Jamal (2019) yaitu disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Motivasi, bakat, minat kesehatan merupakan faktor internal sedangkan lingkungan baik

lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat merupakan faktor eksternal.

Kesulitan belajar matematika menurut Utami (2012) dibedakan menjadi empat jenis yaitu kesulitan penggunaan konsep matematika, kesulitan penggunaan prinsip, kesulitan mengungkapkan informasi dan kesulitan berhitung. Pada penelitian ini peneliti menekankan pada kesulitan penggunaan konsep dengan indikator: peserta didik mampu menuliskan bentuk matematika dari masalah program linear; peserta didik mampu menyelesaikan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dua Variabel; peserta didik mampu menggambar grafik daerah penyelesaian dari masalah program linear serta peserta didik mampu membuat kesimpulan.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama mengajar program linear dan hasil wawancara dengan matematika SMA Negeri 5 Pamekasan diperoleh data bahwa beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan program linear ditandai dengan rendahnya hasil evaluasi pada materi program linear. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan program linear saat pembelajaran daring.

## II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini peneliti merupakan instrumen utama, penelitian dilakukan dalam kondisi yang alamiah dan proses pengambilan data dilakukan langsung ke sumber data. Data yang terkumpul

dituangkan secara deskriptif dalam bentuk kalimat, ucapan, tulisan dan gambar tentang kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengerjakan soal program linear. Hasil penelitian lebih menekankan pada makna dari pada generalisasi.

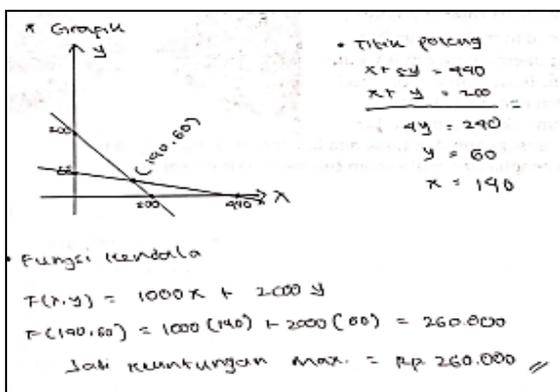
Peneliti menggunakan tes berbentuk uraian dan pedoman wawancara sebagai instrumen penelitian. Tes dilakukan untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah program linear. Peneliti memberikan dua masalah program linear kepada 29 peserta didik kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 5 Pamekasan Tahun Pelajaran 2020/2021. Hasil pekerjaan 29 peserta didik tersebut kemudian dianalisis dan dikelompokkan kedalam tiga kelompok yaitu kelompok peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Peserta didik berkemampuan tinggi merupakan peserta didik yang memperoleh nilai tes lebih dari 80, peserta didik berkemampuan sedang merupakan peserta didik yang memperoleh nilai tes antara 60 sampai 80 sedangkan peserta didik berkemampuan rendah yang memperoleh nilai dibawah 60. Dari tiap kelompok dipilih satu peserta didik yang masing-masing berasal dari kelompok peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan subjek penelitian dari tiap kelompok berdasarkan kelancaran komunikasi peserta didik dan juga atas saran dari guru pengajar matematika.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengerjaan lembar tes yang dikerjakan secara mandiri oleh subjek penelitian yaitu peserta didik dengan tingkat kemampuan matematika tinggi

(Subjek 1), peserta didik dengan tingkat kemampuan matematika sedang (Subjek 2) dan Peserta didik dengan tingkat kemampuan matematika rendah (Subjek 3) diperoleh hasil sebagai berikut.

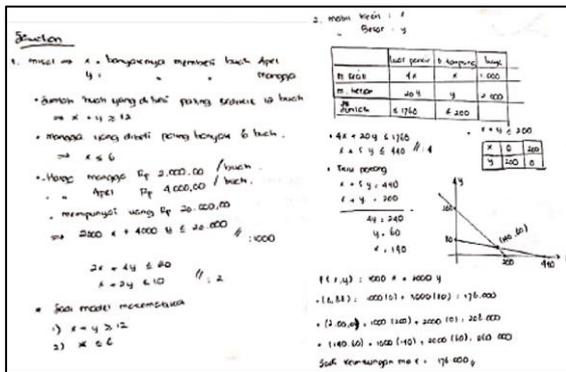
Hasil pengerjaan soal tes yang dikerjakan secara mandiri oleh subjek 1 secara umum tidak mengalami banyak kesulitan, pada nomor soal 1 bisa menjawab soal dengan benar dan ada sedikit kesalahan pada nomor 2. Subjek 1 sudah menguasai konsep mengubah soal cerita kedalam program linear kedalam model matematika, menguasai konsep eliminasi dan substitusi dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Subjek 1 mampu menggambar grafik dari permasalahan program linear serta menentukan titik potong antara dua garis akan tetapi subjek 1 mengalami kesulitan untuk mengarsir daerah penyelesaian pada grafik tersebut. Subjek 1 juga sudah menguasai konsep titik pojok untuk menentukan nilai maksimum atau minimum masalah program linear hanya saja subjek 1 belum bisa menuliskan fungsi kendala secara lengkap. Berikut hasil pengerjaan lembar tes subjek 1 disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban Subjek 1.

Selama proses wawancara berlangsung dengan subjek 1 diperoleh informasi bahwa subjek 1 masih kesulitan dalam mengarsir daerah penyelesaian dan merasa bingung dengan tanda pertidaksamaan ( $\leq$  dan  $\geq$ ) dalam menentukan arsiran. Subjek 1 sudah paham tentang uji titik pojok dan menguasai proses substitusi masing-masing titik pojok ke dalam fungsi kendala akan tetapi karena keterbatasan waktu tidak menuliskannya secara lengkap. Secara umum dapat disimpulkan bahwa subjek 1 kesulitan menentukan arsiran daerah penyelesaian pada gambar grafik fungsi linear.

Hasil pengerjaan soal tes yang dikerjakan secara mandiri oleh subjek 2 diperoleh data bahwa subjek 2 mengalami beberapa kesulitan dalam mengerjakan soal tes nomor 1 yaitu keliru membuat pemisalan dan kurang lengkap dalam menuliskan fungsi kendala sedangkan pada soal nomor 2 subjek 2 tidak mengarsir daerah penyelesaian, keliru menghitung uji titik pojok dan tidak menuliskan kesimpulan. Subjek 2 sudah menguasai konsep penyelesaian sistem persamaan linear dengan metode eliminasi dan substitusi, menguasai konsep titik potong garis terhadap sumbu x dan sumbu y, menguasai konsep menggambar grafik fungsi linear namun belum paham cara mengarsir daerah penyelesaian dalam grafik fungsi serta belum paham tentang uji titik pojok. Berikut hasil pengerjaan soal tes dari subjek 2 disajikan pada Gambar 2.

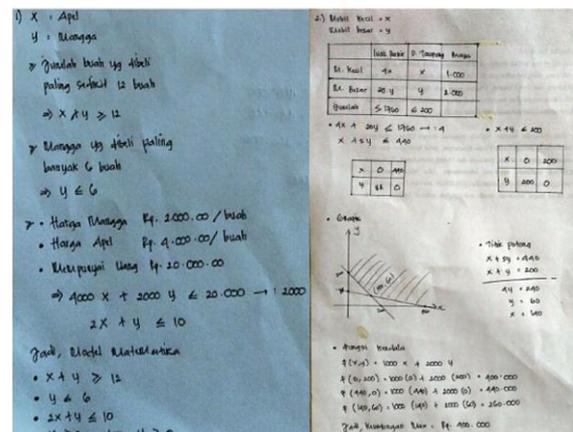


Gambar 2. Jawaban Subjek 2.

Hasil wawancara dengan subjek 2 diperoleh informasi bahwa subjek 2 kurang teliti dan kurang paham tentang model matematika sehingga salah dalam menuliskan pemisalan dan kurang lengkap dalam menuliskan fungsi kendala pada soal tes nomor 1. Subjek 2 juga mengatakan bahwa pada nomor soal 2 kesulitan dalam menentukan mana daerah yang termasuk daerah penyelesaian dan mana yang bukan daerah penyelesaian sehingga bingung untuk mengarsir bagian yang mana. Subjek 2 juga masih belum paham tentang uji titik pojok dalam menentukan nilai maksimum dan nilai minimum masalah program linear serta kesulitan membuat kesimpulan. Berdasarkan data hasil pengerjaan soal tes dan proses wawancara maka dapat disimpulkan bahwa subjek 2 mengalami kesulitan merumuskan model matematika pada soal program linear, mengarsir daerah himpunan penyelesaian, menentukan uji titik pojok dari daerah penyelesaian, dan membuat kesimpulan.

Subjek 3 mengalami beberapa kekeliruan dalam menyelesaikan soal tes nomor 1 dan nomor 2 dalam lembar pengerjaan soal tes. Pada soal tes nomor 1 salah dalam membuat pemisalan dan menuliskan fungsi kendala, sedangkan pada

soal tes nomor 2 kesulitan menggambar grafik daerah penyelesaian, keliru mengarsir daerah penyelesaian, kesulitan lakukan uji titik pojok dan belum bisa menentukan kesimpulan. Subjek 3 kesulitan dalam menentukan model matematika pada soal tes nomor 1 sedangkan pada soal tes nomor 2 masih kesulitan menentukan daerah penyelesaian, menentukan titik pojok dari gambar grafik, menghitung nilai optimum dan menentukan kesimpulan. Subjek 3 sudah menguasai cara menentukan titik potong antara dua garis dan menggambarannya namun masih kesulitan menentukan daerah penyelesaiannya. Berikut hasil pengerjaan soal tes dari subjek 3 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jawaban Subjek 3.

Hasil wawancara dengan subjek 3 menunjukkan bahwa subjek 3 masih mengalami beberapa kesulitan ketika menyelesaikan soal program linear karena belum terbiasa menyelesaikan soal cerita. Subjek 3 juga belum menguasai konsep menentukan daerah himpunan penyelesaian, menentukan uji titik pojok dan menghitung nilai optimum dalam menyelesaikan masalah program linear.

Beberapa materi yang sudah dipelajari sebelumnya mengalami kesulitan karena belum paham sehingga menganggap bahwa materi program linear adalah materi yang sulit. Subjek 3 juga mengatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan secara daring lebih kesulitan dalam memahami materi matematika terutama materi program linear. Berdasarkan data hasil pengerjaan soal tes subjek 3 dan hasil wawancara dengan subjek 3 diperoleh kesimpulan bahwa subjek 3 mengalami kesulitan dalam membuat model matematika, menentukan daerah penyelesaian, menentukan titik pojok daerah penyelesaian, menentukan nilai optimum, dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis jawaban pengerjaan soal tes subjek 1, subjek 2 dan subjek 3 serta hasil wawancara menunjukkan bahwa masing-masing subjek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal program linear. Kesulitan yang dialami diantaranya kesulitan merumuskan model matematika dari soal program linear, kesulitan menentukan daerah himpunan penyelesaian, kesulitan menentukan titik pojok dan kesulitan merumuskan kesimpulan. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal program linear ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chotimah dkk., (2016), Nuriza & Yusmin, (2020) dan (Jumramiatun dkk., (2020).

Faktor penyebab kesulitan yang dialami peserta didik diantaranya adalah kurangnya pemahaman konsep pada materi sebelumnya yaitu materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, dan materi menggambar grafik fungsi linear. Penguasaan konsep pada materi

merupakan kunci utama dalam belajar matematika (Suandito, 2017). Jika peserta didik belum memahami konsep materi sebelumnya (prasyarat) maka ia akan mengalami kendala dalam mempelajari materi baru yaitu program linear. Penguasaan konsep sangat penting dalam matematika, penelitian Gustianingum & Kartini, (2021) menyebutkan bahwa beberapa penyebab kesulitan peserta didik yang mengakibatkan kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu kurangnya pemahaman konsep matematika dan kurangnya ketelitian dalam operasi hitung. Sedangkan menurut Khairani & Kartini, (2021) kesalahan konsep merupakan jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik SMA. Terjadinya kesalahan konsep tersebut karena kurangnya pemahaman konsep materi matematika sehingga peserta didik kesulitan menyelesaikan soal matematika. Faktor penyebab lainnya adalah peserta didik cenderung kurang siap dengan sistem pembelajaran yang dilakukan secara daring sehingga pembelajaran secara daring belum bisa berjalan secara optimal terutama pada pembelajaran matematika.

#### **IV. PENUTUP**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan diatas yaitu kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal program linear antara lain (a) kesulitan membuat model matematika yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam membuat pemisalan dan menuliskan fungsi kendala, (b) kesulitan menentukan daerah penyelesaian yaitu peserta didik kesulitan untuk menggambar grafik fungsi linear dan tidak mengarsir

daerah penyelesaian, (c) kesulitan menentukan titik pojok yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan uji titik pojok dari daerah penyelesaian, (d) kesulitan membuat kesimpulan yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan dari penyelesaian masalah program linear.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan menyelesaikan masalah program linear oleh karena itu guru perlu membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematika yang biasa mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang dialami peserta didik sebagian besar disebabkan kurangnya materi prasyarat yaitu persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel serta menggambar grafik fungsi. Pembelajaran yang dilakukan secara daring juga dianggap belum optimal dalam mempelajari materi matematika terutama materi program linear sehingga sebagian peserta didik menganggap materi yang sulit. Dari beberapa kesulitan dalam menyelesaikan masalah program linear yang ditemui oleh peneliti hendaknya ada tindak lanjut yang dilakukan oleh berbagai pihak terutama oleh guru pengajar misal dengan melakukan *scaffolding*, memperbaiki sistem pembelajaran daring dan menggunakan media pembelajaran yang lebih menarik sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amany, D., & Desire, A. (2020). Pembelajaran Interaktif berbasis Gamifikasi guna Mendukung Program WFH pada saat Pandemic Covid-19. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 1(1), 48–55. <https://doi.org/10.34306/abdi.v1i1.116>
- Ayuni, P., Mardiyana, & Riyadi. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Dan Student Teams Achievement Division Berbantuan Media Geogebra Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Siswa Kelas Xii Ipa Sma Negeri Se-Kabupaten Kudus. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(3), 270–280.
- Chotimah, K., Sanhadi, D., & Pramudya, I. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Materi Program Linear Ditinjau Dari Kemampuan Memahami Bacaan Siswa Kelas Xi Sma Mta Surakarta Tahun Pelajaran 2016 / 2017. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika, November 2016*, 99–110.
- Conde, M. Á., Rodríguez-Sedano, F. J., Rodríguez-Lera, F. J., Gutiérrez-Fernández, A., & Guerrero-Higuera, Á. M. (2021). Assessing the individual acquisition of teamwork competence by exploring students' instant messaging tools use: The WhatsApp case study. *Universal Access in the Information Society*, 20(3), 441-450.
- Damayanti, F. (2013). Pembelajaran Berbantuan Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Program

- Linear Siswa X TKR 1 SMKN 1 Doko. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(2), 133–140.
- Dewi, R. P., & Afriansyah, E. A. (2022). Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Google Classroom pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 39-52.
- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young children's online learning during COVID-19 pandemic: Chinese parents' beliefs and attitudes. *Children and youth services review*, 118, 105440.
- Fadilah, D. N., & Afriansyah, E. A. (2021). Peran Orang Tua terhadap Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid-19 dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Online. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 395-408.
- Farida, C., Destiniar, D., & Fuadiah, N. F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Materi Penyajian Data. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-66.
- Gunawan, A. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika siswa kelas V SDN 59 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 1–10.
- Gunawan, M. S., & Fitra, D. (2021). Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal-soal Eksponen dan Logaritma. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 257–268. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.875>
- Gustianingum, R. A., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Objek Matematika Menurut Soedjadi pada Materi Determinan dan Invers Matriks. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 235–244. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.977>
- Haryadi, R., & Selviani, F. (2021). Problematika pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19. *Academy of Education Journal*, 12(2), 254-261.
- Jamal, F. (2019). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika pada materi peluang kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Jumramiatun, J., Sowanto, S., & Mikrayanti, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Program Linear. *SUPERMAT (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 4(2), 45–62.
- Khairani, B. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Matriks. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 505–514. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.981>
- Kučak, D., Biuk, A., & Mršić, L. (2021, December). Enhancing Student Learning Productivity with Gamification-Based E-learning Platform: Empirical Study and Best Practices. In *International Conference on Intelligent Computing & Optimization* (pp. 857-866). Springer, Cham.
- Kusairi, S. (2020). A Web-Based Formative Feedback System Development by Utilizing Isomorphic Multiple Choice Items to Support Physics Teaching and

- Learning. *Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 117-126.
- Murota, K. (2021). Linear programming. In *Computer Vision: A Reference Guide* (pp. 760-766). Cham: Springer International Publishing.
- Napratilora, M., Lisa, H., & Bangsawan, I. (2020). Using WhatsApp as a Learning Media in Teaching Reading. *MITRA PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 6(2), 116–125.  
<https://doi.org/10.46963/mpgmi.v6i2.129>
- Nuriza, I., & Yusmin, E. (2020). Analisis kesulitan siswa menyelesaikan soal cerita materi program linear berdasarkan gaya belajar siswa sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(7), 1–9.
- Nurjanah, S., Istiqomah, & Sujadi, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Program Linear pada Siswa Kelas X TKJ SMK PIRI 2 Yogyakarta. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nurohmah, S. D., & Setyaningsih, R. (2014). Impkementasi Scaffolding untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Kelas X SMK Kartika 1 Surabaya dalam Meyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear. *MATHEdunesa*, 3(3), 221–229.
- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173–185.
- Ridwan, M., Nurhakim, I., & Sulistiawati. (2019). Analisis Permasalahan Peserta Didik Terkait Pemahaman Pada Materi Program Linier Serta Alternatif Solusinya. *Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (Snp2M) 2019 Umt, 2000*(April).
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Self-Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275-290.
- Sarker, M. F. H., Al Mahmud, R., Islam, M. S., & Islam, M. K. (2019). Use of e-learning at higher educational institutions in Bangladesh: Opportunities and challenges. *Journal of Applied Research in Higher Education*.
- Setiawati, T., Muhtadi, D., & Rosaliana, D. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Soal Aplikasi. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 748–753.
- Suandito, B. (2017). Bukti Informal dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24.
- Suhery, S., Putra, T. J., & Jasmalinda, J. (2020). Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Zoom Meeting Dan Google Classroom Pada Guru Di Sdn 17 Mata Air Padang Selatan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 129-132.
- Sulaiman, H., Shabrina, F., & Sumarni, S. (2021). Tingkat Self Esteem Siswa Kelas XII pada Pembelajaran Matematika

Daring. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 189-200.

Trisanti, L. B., Akbar, S., & Rahayu, W. A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 129-140.

Utami, W. T. (2012). *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.

Utami, Y. P., & Cahyono, D. A. D. (2020). Study At Home: Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Proses Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 20–26. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.252>

Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534–540.

Widiyanto, J., & Yuniarta, T. N. H. (2021). Pengembangan Board Game TITUNGAN untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 425-436.

Xie, X., Siau, K., & Nah, F. F. H. (2020). COVID-19 pandemic–online education in the new normal and the next normal. *Journal of information technology case and application research*, 22(3), 175-187.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Laily Wijayanti Utami, M.Pd.



Lahir di Pamekasan, 20 Agustus 1986. Guru pengajar di SMAN 5 Pamekasan. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, lulus tahun 2009; S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang, Malang, lulus tahun 2021.

### Dr. Erry Hidayanto, M.Si.



Staf pengajar di jurusan Matematika Universitas Negeri Malang. Studi S1 IKIP Malang lulus tahun 1990; S2 Ilmu Matematika Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, lulus tahun 1995; S3 Pendidikan Matematika Universitas Malang, Malang,

lulus tahun 2014.

### Dr. Sisworo, M.Si.



Staf pengajar di Universitas Negeri Malang. Studi S1 Pendidikan Matematika, IKIP Malang, Malang, lulus tahun 1992; S2 Ilmu Matematika Institut Teknologi Bandung, Bandung, lulus tahun 1996; S3 Ilmu Matematika Institut

Teknologi Bandung, Bandung, lulus tahun 2004.