E-ISSN : 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

**Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika**
Volume 07, No. 1, December 2022 -March 2023, pp. 185-196

# *Hypothetical Learning Trajectory* Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education

Belia Deciku [1✉], Edwin Musdi[2], I Made Arnawa[3], Suherman[4]

[1,2,3] Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat
[3] Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat
decikubelia86@gmail.com

***Abstract***

SPLDV material is a prerequisite material for a higher level. The reason for this exploration is to create a learning technique/HLT Two Variable Linear Equation System (SPLDV) with a Realistic Mathematics Education (RME) approach. This study uses an examination improvement technique which consists of 3 stages, namely specific, investigation preparation, exploration plan, and review examination. The subjects of this study were 3 students of SMPN 3 Lareh Sago Halaban. These three students target students with high, medium, and low capacities. The results of the study indicate that the framework of the speculative learning direction (HLT) that was tried shows the existence of an SPLDV learning strategy that can be done with the RME approach. Similarly, the RME-based SPLDV learning strategy starts with studying growth opportunities and new ideas to be introduced. In addition, in the implementation of learning students apply the findings of new material ideas to the real problems given. With the aim that students can involve SPLDV material ideas in various situations. Students gain an understanding of the material they address their own growth opportunities. Opportunities to develop like this will strengthen the understanding of students who might interpret SPLDV material.
**Keywords:** HLT, LIT, SPLDV, RME

**Abstrak**

Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) menjadi materi prasyarat untuk ke tingkatan yang lebih tinggi. Alasan dilakukannya eksplorasi ini adalah untuk membuat suatu teknik pembelajaran/ Hipothetical Learning Trajectory (HLT) SPLDV dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Penelitian ini menggunakan teknik perbaikan pemeriksaan yang terdiri dari 3 tahap, yaitu persiapan investigasi, rencana eksplorasi, dan pemeriksaan review. Subyek penelitian ini adalah 3 siswa SMPN 3 Lareh Sago Halaban. Ketiga siswa ini mewakili siswa dengan kapasitas tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerangka kondisi arahan pembelajaran spekulatif (HLT) yang dicobakan menunjukkan adanya strategi pembelajaran SPLDV yang dapat dilakukan dengan pendekatan RME. Demikian pula, strategi pembelajaran SPLDV berbasis RME dimulai dengan mempelajari peluang pertumbuhan dan ide-ide baru yang akan diperkenalkan. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran siswa menerapkan penemuan-penemuan ide materi baru terhadap masalah-masalah nyata yang diberikan. Dengan tujuan agar siswa dapat melibatkan ide materi SPLDV dalam berbagai situasi. Siswa memperoleh pemahaman tentang materi yang mereka atasi peluang pertumbuhan mereka sendiri. Peluang untuk berkembang seperti ini akan memperkuat pemahaman siswa yang mungkin menafsirkan materi SPLDV.
**Kata kunci:** HLT, LIT, SPLDV, RME

Copyright (c) 2022 Belia Deciku, Edwin Musdi, I Made Arnawa, Suherman

✉ Corresponding author: Belia Deciku
Email Address: decikubelia86@gmail.com (Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat)
Received 20 August 2022, Accepted 30 December 2022, Published 31 December 2022
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1781

## PENDAHULUAN

Perkembangan pembelajaran matematika semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan permintaan waktu yang memberikan energi masyarakat dapat lebih imajinatif dalam menciptakan, atau menerapkan matematika sebagai ilmu dasar. Belajar Matematika sangat diperlukan karena berhubungan dengan penanaman konsep siswa yang terlibat dalam pengembangan matematika lebih lanjut di kemudian hari. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah karena Matematika

dapat membekali siswa untuk memiliki kemampuan dalam berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, dan kreatif. Menurut Liberna, (2015) Matematika merupakan mata pelajaran yang mendapat perhatian khusus, karena matematika merupakan dasar penerapan kehidupan sehari-hari dan induk dari segala macam ilmu pengetahuan alam.Tanpa matematika, suatu negara tidak dapat melengkapi alam semesta dan menyambutnya secara alami. Maksud dari pembelajaran matematika adalah untuk memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma untuk menyelesaikan masalah secara fleksibel dan akurat (Prananda et al., 2021).

Salah satu materi matematika yang penting adalah SPLDV, karena setelah mempelajari SPLDV siswa akan melanjutkan materinya dengan persamaan linier tiga variabel. Pada pembelajaran SPLDV membutuhkan kemampuan untuk memecahkan masalah, jadi pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa harus didesain dengan baik, agar siswa mampu merumuskan masalah dan memecahkan masalah tersebut dengan baik. Hanipa et al., (2012) menjelaskan persamaan linier dua variabel adalah materi yang harus dipelajari dan dipahami agar mudah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel. Menurut Analysis et al., (2014) SPLDV (Sistem persamaan linear dua variabel) adalah sistem persamaan linear yang melibatkan dua variabel. Sistem Persamaan Linear Dua Varibael (SPLDV) merupakan salah satu pembelajaran matematika yang menerangkan mengenai permasalahan sesuasi dengan situai yang terjadi (*contextual problem*), yaitu beberapa masalah sederhana yang bertautan dengan kehidupan sehari-hari (Zulfah, 2017). Materi SPLDV menjadi materi prasyarat untuk tingkatan materi yang lebih tinggi, seperti sistem persamaan linear tiga variabel.

Namun banyak dari siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi SPLDV. Beberapa penelitian terdahulu mengungkapkan beberapa kesulitan yang dirasakan oleh siswa dalam mempelajari materi SPLDV, diantaranya analisis yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2019) mengungkapkan bahwa beberapa kesalahan yang dilaksanakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV yaitu kesalahan konsep, memahami soal, prinsip dan keterampilan. Selanjutnya Maspupah & Purnama, (2020) kesalahan yang paling banyak yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV yaitu kesalahan memahami (comperhension). Hal ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryani & Setiawan (2021) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membuat bentuk matematika dari sebuah soal cerita.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui mengenai materi SPLDV tersebut, maka alternative penyelesaian yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Realistic Mathematics Education (RME) adalah sebuah teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970. RME telah dikembangkan dan diuji di Belanda selama 33 tahun dan telah terbukti berhasil dalam merangsang aktivitas penalaran dan pemikiran siswa (Retnowati, 2010). Menurut Tandililing, (2010) Teori RME mencakup lima karakteristik, yaitu: 1). menggunakan lingkungan dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran matematika; (2) menggunakan model yang menekankan solusi informal sebelum menggunakan metode atau rumus formal; (3) menghubungkan berbagai topik dalam matematika; (4)

menggunakan metode interaktif dalam pembelajaran matematika; (5 ) Menghargai berbagai jawaban dan kontribusi siswa. Pembelajaran dengan RME dicapai dengan menempatkan titik awal pembelajaran pada pengalaman dan kenyataan siswa (Lestari & Mokhammad, 2018).

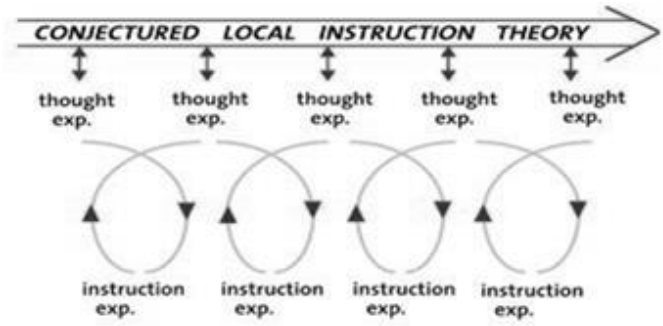
Istilah *"learning trajectory"* digunakan untuk menggambarkan transformasi belajar yang dihasilkan dari partisipasi dalam aktivitas belajar matematika (Risnanosanti, 2012). HLT bertautan dengan praduga guru mengenai proses intelektual siswa terhadap suatu situasi. HLT mencakup tiga komponen yang berupa aktivitas pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan proses pembelajaran hipotesis (praduga mengenai bagaimana pemahaman dan pemikiran siswa dalam situasi pembelajaran dapat berkembang (Simon, 2014).

Berbagai penelitian telah dilakukan oleh para ahli mengenai *Learning Trajectory* berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Diantaranya Arnellis, (2016) fokus penelitian ini ialah pengembangan *learning trajectory kalkulus* berbasis *high order thinking skills* dengan pendekatan *realistic mathematics education* Siswa SMA Kota Padang. Suryabayu et al., (2022) juga melakukan penelitian tentang Pengembangan *Hypothetical Learning Trajectory* Topik Pola Bilangan Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada siswa yang melaksanakan pendidikannya secara Non Formal Paket A tingkat 2. Selanjutnya penelitian Listiana et al., (2022) fokus penelitianya tentang HLT Berbasis RME pada Materi Geometri dengan subjek siwa kelas VII SMPN.

Adapun yang membedakan penelitian yang peneliti lakukan dengan peneliti sebelumnya adalah materi dan objek dari penelitian itu sendiri. Yang menjadi objek dari penelitian yang peneliti lakukan adalah siswa kelas VIII SMP, sedangkan untuk materi dalam penelitian ini ilah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sedangkan penelitian Arnellis, (2016) penelitian dilakukan pada tingkat SMA dengan *learning trajectory kalkulus.* Pada penelitian Suryabayu et al., (2022) pada siswa yang melaksanakan pendidikannya secara Non Formal Paket A tingkat 2, dan materi Pola Bilangan. Selanjutnya Listiana et al., (2022) subjek penelitaianya pada siswa SMPN kelas VII dengan materi Geometri. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan membuat sebuah HLT pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Hasil penelitian ini berupa Local Instructional Theory (LIT) untuk topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan bentuk awalnya berupa Hypothetical Learning Trajectory (HLT). Pengembangan lintasan belajar ini menggunakan design research yang terdiri dari tiga fase, yaitu *preparing for the experiment*, *design experiment*, dan *retrospective analysis* (Akker et al., 2013). Proses perancangan lintasan belajar ini bersifat siklikal, sehingga dikatakan dugaan teori instruksional lokal. Secara eksplisit ilustrasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.




Gambar 1. Proses Siklik dari Teori dengan Eksperimen

Penelitian ini dilakukan kepada 3 siswa SMPN 3 Lareh Sago Halaban. 3 siswa tersebut mewakili siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian siswa dalam kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari nilai ujian tengah semester siswa tahun ajaran 2021/2022.

## HASIL DAN DISKUSI

### *Tahap Preparing for The Experiment*

Dalam tahapan tersebut peneliti merancang HLT akan digunakan sebagai panduan lintasan belajar SPLDV. Ada dua hal utama yang dilakukan pada tahap ini. Pertama, mengkaji berbagai kajian literatur tentang RME dan bagaimana cara mengajarkan topik SPLDV. Kedua, merangcang HLT yang berisi tiga unsur yaitu aktivitas pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan proses pembelajaran hipotesis (Simon, 2014). Ketiga unsur tersebut harus bias saling menopang satu sama lain. Desain HLT yang dibuat oleh peneliti bisa dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Desain HLT

| Tujuan Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | Prediksi Jawaban Siswa | Antisipasi Jawaban Siswa |
|---|---|---|---|
| Siswa mengingat kembali materi PLSV yang telah mereka pelajari sebelumnya | Diberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan harga beli buku tulis. Diberikan jumlah uang yang dimiliki oleh siswa dan jumlah buku yang dibeli serta jumlah kembalian uang dari pembelian buku. Kemudian siswa diminta untuk menentukan model matematika yang benar dari permasalahan tersebut. | • siswa menentukan jawaban dengan mengira-ngira (*trial and error*)<br>• Siswa menentukan harga satu buku dengan mengurangkan jumlah uang yang dimiliki dengan sisa uang, kemudian membaginya dengan jumlah buku yang dibeli.<br>• Siswa membuat model matematika dari masalah yang diberikan, kemudian menentukan harga satu buah buku dari masalah tersebut. | Memberikan beberapa pertanyaan pemancing, seperti:<br>• Bagaimana jika ananda diberi uang dengan nominal yang lebih banyak dan membeli lebih banyak buku? Apakah tidak sulit menyelesaikannya dengan cara mengira-ngira?<br>• Sebelumnya ananda sudah pernah belajar PLSV? Bagaimana cara kita menjadikan soal cerita yang disajikan menjadi kalimat matematika, agar permasalahan yang ada pada soal bisa kita selesaikan. |

| Tujuan Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | Prediksi Jawaban Siswa | Antisipasi Jawaban Siswa |
|---|---|---|---|
| Siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan PLDV | Diberikan masalah kontekstual yang berikaitan dengan jumlah dua jenis kue yang akan dibeli oleh seseorang, siswa diminta untuk menentukan banyak kemungkinan jumlah maisng-masing kue yang dibeli. | • siswa menjawab jumlah masing-masing kue yang dibeli adalah sama banyak<br>• siswa menuliskan semua kemungkinan jumlah masing-masing kue yang dibeli<br>• Siswa memodelkan masalah yang diberikan kedalam bentuk PLDV | Memberikan beberapa pertanyaan pemancing, seperti :<br>• Apakah pada soal disebutkan bahwa masing-masing kue yang dibeli jumlahnya sama?<br>• Apa boleh jika membeli kue dengan jumlah yang berbeda dari masing-masing kue?<br>• Bagaimana kita bisa memodelkan masalah tersebut kedalam bentuk yang sederhana dalam matematika? |
| Siswa dapat membuat model dari suatu masalah kontekstual yang berhubungan dengan SPLDV dan menyelesaikan masalah tersebut dengan metode substitusi | Diberikan masalah kontekstual yang berikaitan harga pensil dan buku yang dibeli oleh dua orang dengan jumlah pensil dan buku yang berbeda, siswa akan menetapkan harga yang harus dibayar oleh orang lain yang akan membeli pensil dan buku dengan jumlah yang berbeda pula. | • Siswa menentukan jawaban dengan mengira-ngira (*trial and error*)<br>• Siswa membuat pasangan dengan memasangkan pensil dan buku kemudian membuat penanganan dari permasalahan yang ada menggunakan cara sederhana.<br>• Siswa membuat pola bilangan dari selisih harga yang dibayar oleh dua orang tersebut.<br>• Siswa melakukan pembuatan model matematika dari permasalahan yang diberikan, kemudian penyelesaian masalah yang diberikan menggunakan metode substitusi | Memberikan beberapa pertanyaan pemancing, seperti :<br>• Bagaimana jika ada lebih banyak pensil dan buku yang dibeli? Apakah tidak sulit jika hanya mengira-ngira harganya?<br>• Jika pensil dan buku kita anggap 1 pasang. Maka untuk 2 pensil dan 2 buku ada berapa pasang pensil dan buku? Lalu bisakah kita menentukan harga 1 pasang pensil dan buku?<br>• Apakah harga 5 pensil dan 2 buku lebih mahal atau lebih murah dari harga 3 pensil dan 4 buku? Berapa selisih harganya? |

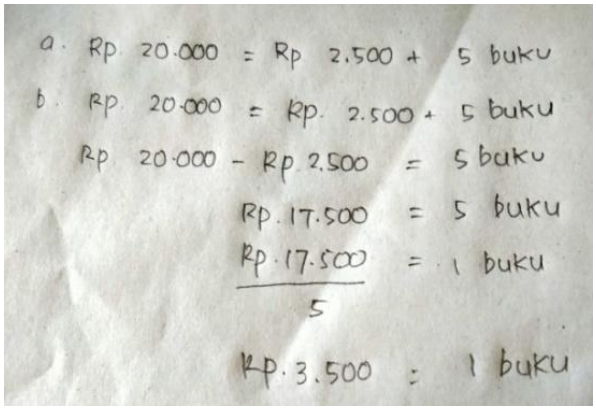
***Design Experiment***

Pada aktivitas pertama, siswa diharapkan agar mengingat kembali materi PLSV yang telah mereka pelajari sebelumnya. Siswa diberikan permasalahan mengenai harga beli buku. Permasalahan yang dibagikan kepada siswa adalah sebagai berikut.

*Fiktor membeli 5 buku tulis disebuah toko, ia membayar dengan uang Rp20.000,00 dan mendapat pengembalian Rp2.500,00, tentukan:*

a. *Model matematika yang benar dari permasalahan tersebut!*
b. *Harga satu buah buku!*

Berikut adalah jawaban Siswa dari permasalahan yang diberikan.




Gambar 2. Tipe 1

Pada Gambar 2 untuk jawaban petanyaan a) siswa belum menggunakan variabel untuk mengganti objek yang dibeli yaitu buku, tetapi secara matematis jawabannya sudah benar. Untuk jawaban pertanyaan b) siswa menggunakan operasi pembagian untuk menemukan harga satu buah buku. Jawaban tipe 1 ini masih belum sempurna, karena siswa belum mengganti objek yang ditanyakan dengan menggunakan variabel sesuai konsep persamaan linear satu variabel. Terdapat 2 orang siswa yang memiliki jawaban yang sama. Kemudian penulis mengarahkan siswa agar dapat memakai konsep persamaan linear satu variabel dalam penyelesaian masalah tersebut. Peneliti melontarkan beberapa pertanyaan seperti.

Guru : "Sebelumnya ananda telah belajar persamaan linear satu variabel waktu di kelas VII?"

Siswa : "Sudah bu"

Guru : "Bagaimana cara kita menjadikan soal cerita yang disajikan menjadi kalimat matematika, agar permasalahan yang ada pada soal bisa kita selesaikan?

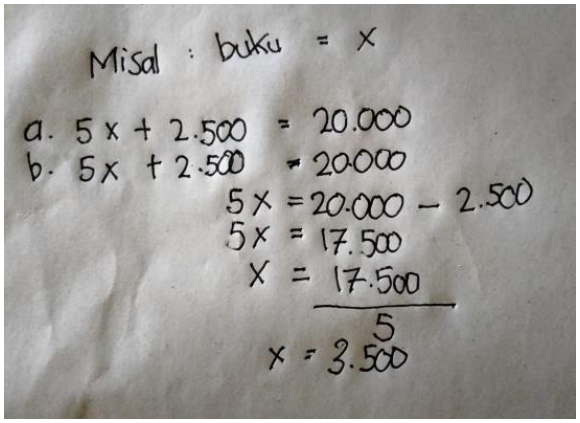
Siswa : "Dengan menggunakan permisalan bu"

Guru : "Permisalan bagaimana, siapa yang bias menjelaskannya"

Siswa : "Menganti objek yang diketahui dengan huruf bu, misalnya x, y atau z"

Guru : "Coba ananda selesaikan".

Kemudian terdapat 1 orang siswa yang mulai memikirkan menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan PLSV.



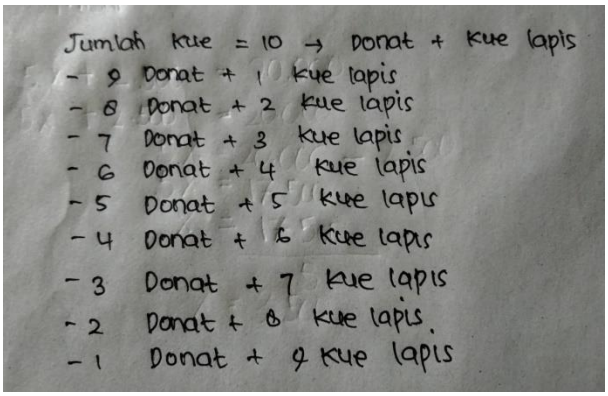

Gambar 3. Jawaban Tipe 2

Pada Gambar 3 ini Siswa sudah menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep PLSV. Siswa dapat membuat model matematika dari masalah yang diberikan. Siswa juga sudah mulai bisa memahami kembali bagaimana memodelkan suatu masalah matematika menggunakan persaman linear satu variabel.

Pada aktivitas kedua, Siswa diharapkan bisa mewujudkan model matematika dari permasalahan yang berhubungan dengan PLDV. Siswa dibagikan masalah kontekstual berhubungan dengan jumlah dua jenis kue yang akan dibeli oleh seseorang. Permasalahan yang dibagikan pada siswa adalah sebagai berikut.

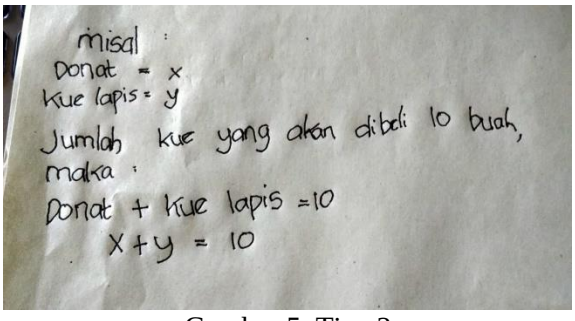
*Pada suatu hari, Sofi akan menjenguk Alya yang sedang sakit. Sofi ingin membelikan Alya donat dan kue lapis sebagai buah tangan. Sofi berencana akan membeli sebanyak sepuluh buah kue. Berapa banyak masing-masing kue yang mungkin dibeli oleh Sofi? Buatlah model matematika dari masalah tersebut!*

Berikut adalah jawaban siswa dari permasalahan yang diberikan.




Gambar 4. Tipe 1

Pada Gambar 4 siswa sudah menuliskan semua kemungkinan jumlah masing-masing kue yang bias dibeli oleh Sofi, namun jawabannya belum lengkap karena siswa belum dapat memodelkan masalah tersebut kedalam bentuk persamaan linear dua variabel. Jawaban tipe 1 ini dibuat oleh 2 orang siswa.



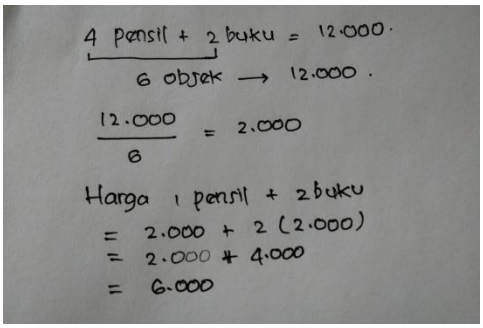

Gambar 5. Tipe 2

Pada Gambar 5 siswa tidak menuliskan semua kemungkinan dari pembelian donat dan kue lapis. Namun siswa tersebut sudah dapat membuat model dari masalah kedalam bentuk PLDV dengan benar.

Pada aktivitas ketiga, siswa diharapkan dapat dapat membuat model satu masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dapat menyelesaikan masalah tersebut memakai metode eliminasi dan substitusi. Siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan harga beli tas dan baju. Permasalahan yang dibagikan pada Siswa adalah sebagai berikut.

*Suatu hari Syifa, Aulia dan Vira pergi kesebuah toko alat-alat tulis. Toko tersebut menjual bermacam-macam alat tulis, di toko tersebut Syifa mmbeli 4 pnsil dan 2 buku dengan harga Rp12.000,00 dan Aulia membeli 2 pensil dan 2 buku dengan harga Rp9.000,00. Jika Vira mau membeli 1 pensil dan 2 buku, berapakah yang harus ia bayar?*

Berikut adalah jawaban Siswa dari permasalahan tersebut.




**Gambar 6. Tipe 1**

Pada Gambar diatas siswa menjawab dengan dengan cara yang kurang tepat. Siswa berasumsi bahwa harga pensil dan buku adalah sama. Sehingga untuk harga 4 pensil dan 2 buku seharga 12.000 dibagi 6 untuk mendapatkan harga masing-masing pensil dan buku. Untuk jawaban ini, peneliti memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa tersebut, yaitu:

Guru : "Jika harga pensil sama dengan harga buku yaitu 2.000, maka jika kita gunakan harga ini pada 2 pensil dan 2 buku apakah akan menghasilkan harga 9.000?"

Siswa : (mencoba menggunakan harga yang ia temukan pada 2 pensil dan 2 buku, ternyata harganya tidak sama) "Tidak sama bu"

Guru : "Nah coba temukan cara lain yang lebih tepat"

Siswa masih terlihat kebingungan, maka peneliti kembali mencoba memberikan pertanyaan yang memancing pengetahuan peserta didik.

Guru : "Dari 2 pensil dan 2 buku bisa tidak kita menjadikannya berpasangan? Misalnya kita memasangkan pensil dan buku, kita sebut itu adalah 1 pasang, lalu kalau kita ingin memasankan 2 pensil dan 2 buku, berapa pasang yang bisa kita peroleh?"

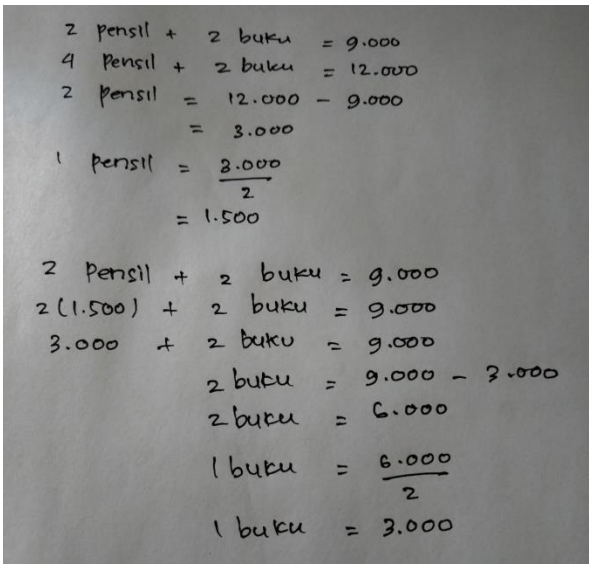
Siswa : "Dua pasang bu"

Guru : "Berapa harga 2 pasang pensil dan buku?"

Siswa : "Rp 9.000 bu"

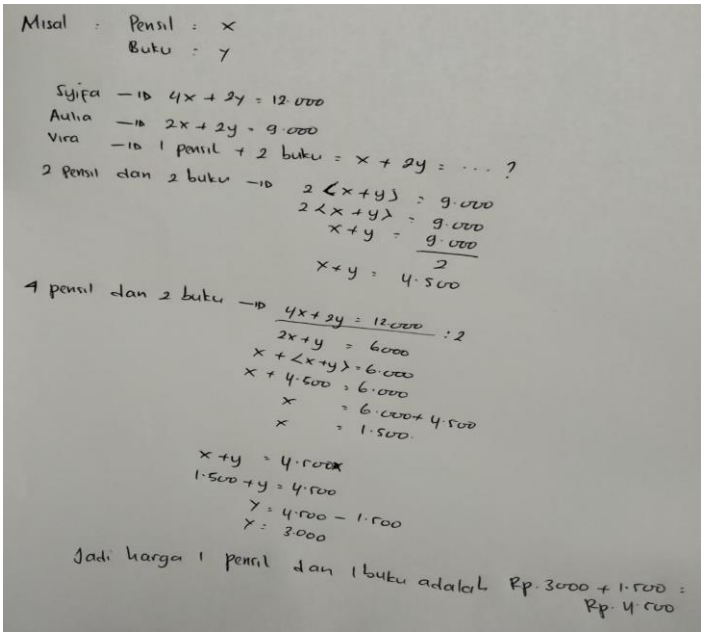
Guru : "Iya benar, lalu berapa harga 1 pasang pensil dan buku?"

Kemudian siswa menghitung harga 1 pasang pensil dan buku, kemudian guru mengarahkan siswa agar membuat pasangan dari 1 pensil dan 2 buku, lalu mengarahkan siswa untuk menemukan harga 1 pensil dan 1 buku.




Gambar 7. Tipe 2

Pada Gambar 7 siswa dapat mengatasi masalah yang dibagikan. Namun, siswa belum memiliki pilihan untuk membuat model matematika dari masalah yang dibagikan. Peneliti mengarahkan siswa untuk dapat membuat model matematika dari konsep SPLDV yang telah mereka pelajari sebelumnya.




Gambar 8 Tipe 3

Gambar 8, siswa mampu menyelesaikan soal yang ada dalam bentuk sama lurus dua faktor. Siswa juga menangani kegiatan yang dibagi menggunakan metode substitusi.

***Restrospective Analysis***

Hasil percobaan dalam pembelajaran menentukan bahwa HLT yang didesain sesuai dengan jalur belajar siswa dalam memahami sistem persamaan linear dua variabel. Siswa dapat mengaitkan pengalaman belajar yang sudah dimiliki yaitu pada materi PLSV dengan materi yang akan mereka pelajari yaitu SPLDV.

***Diskusi***

HLT yang dirancang oleh peneliti ini dapat dikembangkan melalui proses validasi dalam aspek konstruksi konten dan diuji dan disempurnakan oleh eksperimen. HLT adalah proses implementasi yang dipandu oleh instrumen menjadi desain yang dapat dijelaskan dan diperbaiki selama penelitian (Plomp & Nieveen, 2007). Dengan demikian, HLT ini dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan teori situasi didaktik. Melalui pengamatan siswa selama kegiatan pembelajaran, diharapkan perangkat adalah lintasan belajar yang teraktualisasi. Dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual, siswa menggunakan berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mulai dari strategi yang sederhana hingga stategi yang menjadi tujuan pembelajaran yang diharapkan. Mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah salah satu cara dalam memahami konsep dan penyelesaian masalah SPLDV. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dipimpin oleh Thahira (2018) yang mengungkapkan bahwa dengan penerapan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam materi SPLDV.

Lintasan menuntut ilmu ini seolah-olah membawa siswa masuk ke dalam permasalahan, misalnya siswa membeli peralatan tulis serta kue. Masalah-masalah ini sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini sesuai dengan materi pembelajaran matematika yaitu SPLDV yang menyatakan harga satuan ataupun banyaknya suatu benda dengan menggunakan variabel. Melalui RME siswa dapat mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar, pengalaman nyata yang pernah dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, serta menjadikan matematika sebagai aktivitas siswa (Ibrohim et al., 2020).

Dengan lintasan belajar ini siswa dapat menemukan dan mengolah informasi yang diperolehnya, mengeksplorasi pengalaman belajar yamg dikaitkan dengan informasi yang mereka peroleh. Selanjutnya, dalam proses belajar mengajar, siswa menerapkan penemuan konsep materi baru dalam masalah kontekstual yang dibagikan. Sampai akhirnya siswa bisa melakukan implementasi konsep materi SPLDV pada situasi yang berbeda. Siswa mendapat pemahaman materi melalui peluang mereka sendiri untuk tumbuh. Peluang pengganti untuk pertumbuhan seperti ini akan menguatkan siswa dalam memahami materi SPLDV.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran SPLDV dengan pendekatan RME melalui lintasan belajar yang dikembangkan memberikan konstribusi peningkatan dalam memahami proses berpikir siswa ke tingkatan yang lebih tinggi. Proses pembelajaran diawali dengan mengingatkan

kembali siswa dengan materi sebelumnya yang mereka pelajari adalah PLSV melalui aktivitas yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kemudian dilanjutkan proses menggali pengalaman belajar siswa sehingga siswa dapat menemukan hubungan antara PLSV dengan PLDV yang merupakan konsep baru bagi mereka. Selanjutnya, siswa menerapkan konsep baru yang mereka temukan yaitu PLDV untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV, hingga pada akhirnya siswa dapat menerapkan penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dan eliminasi dalam permasalahan kontekstual yang berbeda.

## REFERENSI

Akker, J. Van Den, Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). Educational Design Research Part A : An Introduction. *Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO)*.

Analysis, E., Solving, I. N., Problem, W., Two, A., Linear, V., Scaffolding, I. T. S., On, B., Error, N., & On, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Dan Scaffolding-Nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan SainsA & A (Yogyakarta)*, *2*(2), 109–116.

Arnellis. (2016). Pengembangan Learning Trajectory Kalkulus Berbasis High Order Thinking Skills dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education Siswa SMA Kota Padang. *Suparyanto Dan Rosad (2015*, *5*(3), 248–253.

Hanipa, A., Tryana, V., Sari, A., Terusan, J., & Sudirman, J. (2012). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa. *Journal On Education*, *01*(02), 15–22.

Ibrohim, I., Mansyur, S., Syah, M., Ruswandi, U., Uin, P., Gunung, S., & Bandung, D. (2020). Jurnal Educatio FKIP UNMA. *Ejournal.Unma.Ac.Id*, *6*(2), 548–560.

Lestari, K. E., & Mokhammad, R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.

Liberna, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *2*(23), 190–197.

Listiana, Y., Isfayani, E., & Aulia, R. (2022). Jurnal Serunai Matematika Pengembangan Hypothetical Learning Trajectory ( HLT ) Berbasis Realistic Mathematics Education ( RME ) Pada Materi Geometri Development of Hypothetical Learning Trajectory ( HLT ) Based on Realistic Mathematics Education ( RME ) . *Jurnal Serunai Matematika*, *14*(2), 51–64.

Maryani, A., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(3), 2619–2627. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.915

Maspupah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa MTs Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Perbedaan Gender.

*Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 237–246. https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.193

Plomp, T., & Nieveen, N. (2007). An Introduction to Educational Design Research. In *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR*.

Prananda, G., Friska, S. Y., & Susilawati, W. O. (2021). Pengaruh Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *9*(1), 1–10. https://doi.org/10.25273/jems.v9i1.8421

Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal On Education*, *1*(2), 344–352.

Retnowati, E. (2010). Pendidikan matematika realistik : Sebuah tinjauan teoritik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(2), 73–94. doi: 10.18592/jpm.v1i2.97

Risnanosanti, R. (2012). Hypothetical Learning Trajectory Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma Di Kota Bengkulu. *Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa*, *November*, 978–979. http://eprints.uny.ac.id/10091/

Simon, M. (2014). Hypothetical Learning Trajectories in Mathematics Education. In *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 272–275). Springer, Dordrecht.

Suryabayu, E. P., Fauzan, A., & Armiati, A. (2022). Pengembangan Hypothectial Learning Trajectory Topik Pola Bilangan Berbasis Realistic Mathematic Education. *Lattice Journal : Journal of Mathematics Education and Applied*, *1*(1), 13.

Tandililing, E. (2010). Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) Di Sekolah. *Guru Membangun*, *25*(3), 521–525.

Thahira, N. F. (2018). PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA MTs DI KABUPATEN BANDUNG PADA Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *2*(2015), 1811–1819.

Zulfah, Z. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas Viii Mts Negeri Sungai Tonang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 12–16.