

Penggunaan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Mengetahui Lintasan Belajar Siswa Kelas VII MTSN 2 Kerinci

Nadiya Hesti, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Latifa Intan Brilian Putri ✉, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Reri Seprina Anggraini, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

✉ latifaputri12304@gmail.com

Abstract: Hypothetical learning trajectories offer a description in planning mathematics learning. Hypothetical learning trajectories also help teachers learn to follow and interpret students' mathematical thinking, as well as being a tool for teachers to develop the curriculum. This research aims to determine the learning trajectory of class VII students on SPLSV material at MTs Negeri 2 Kerinci using Hypothetical Learning Trajectory (HLT) and Student Activity Sheets (LAS). The research method used in this research is Design Research. This research was carried out at MTsN 2 Kerinci, Kec. Warm Water, Kab. Kerinci, Prov. Jambi. The subjects in this research were 27 students in class VII D. Data collection techniques use observation, tests and documentation. The results of this research showed that students' learning trajectories in class VII linear equation systems of one variable material at MTs Negeri 2 Kerinci can help students understand the concept of variable linear equation systems during the learning process, because it can be seen that all students who take part in learning use HLT and LAS. more than half of the students were able to understand the concept of a system of linear equations in one variable.

Keywords: Hypothetical Learning Trajectory (HLT), Student Activity Sheet (LAS), SPLSV

Abstrak: Lintasan belajar hipotetik menawarkan sebuah deskripsi dalam perencanaan pembelajaran matematika. Lintasan belajar hipotetik juga membanttu guru belajar dalam mengikuti dan menginterpretasi cara berpikir matematis siswa, juga menjadi alat bagi guru untuk mengembangkan kurikulum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lintasan belajar siswa kelas VII pada materi SPLSV di MTs Negeri 2 kerinci dengan menggunakan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Design Research*. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Kerinci, Kec. Air Hangat, Kab. Kerinci, Prov. Jambi. Subjek pada penelitian ini dilakukan pada kelas VII D yang berjumlah 27 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini didapatkan lintasan belajar siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII di MTs Negeri 2 kerinci yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep sistem persamaan linear variabel selama proses pembelajaran, karena dapat dilihat bahwa dari seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan HLT dan LAS terdapat lebih dari setengah siswa mampu memahami konsep sistem persamaan linear satu variabel.

Kata kunci: Hypothetical Learning Trajectory (HLT), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), SPLSV

Received 10 Juli 2024; **Accepted** 30 Juli 2024; **Published** 31 Juli 2024

Citation: Hesti, N., Putri, L.I.B., & Anggraini, R.S. (2024). Penggunaan Hypothetical Learning Trajectory (HLT) Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Mengetahui Lintasan Belajar Siswa Kelas VII MTSN 2 Kerinci. *Jurnal Jendela Matematika*, 2 (02), 121-128.



Copyright ©2024 Jurnal Jendela Matematika

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari seharusnya menjadikan matematika sebagai ilmu yang menarik untuk dipelajari. Karena hanya menekankan pada rumus-rumus matematika tanpa mengkaji konsep dasarnya terlebih dahulu, pembelajaran matematika selama ini masih dianggap kurang menarik. Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, informasi dapat diperoleh dengan cepat dan mudah oleh semua pihak. Mengingat kondisi ini, siswa harus dapat mengumpulkan, mengevaluasi, dan menerapkan informasi untuk berkembang di lingkungan yang terus berubah dan tidak dapat diprediksi. Selain itu, matematika harus diajarkan di semua tingkat pendidikan karena memengaruhi pengembangan ilmu-ilmu lain dan berfungsi sebagai sumber untuk ilmu-ilmu lain utami dkk (2020). Siswa yang belajar matematika terkait erat dengan masalah yang harus mereka selesaikan. Karena kenyataan bahwa masalah matematika jarang diselesaikan dengan cara yang sama seperti sebelumnya. sangat penting bagi siswa untuk dapat berpikir secara kreatif untuk memecahkan masalah yang terkandung dalam pertanyaan yang mereka hadapi dan menghasilkan solusi. Selain itu, karena mereka diajarkan untuk berpikir kreatif, itu menginspirasi siswa untuk menyelesaikan masalah yang muncul di kehidupan sehari-hari.

Sebuah teori pembelajaran yang dikenal sebagai "pembelajaran matematika realistik" (PMR) dimulai dengan situasi dunia nyata bagi siswa, menyoroti pentingnya '*process of doing mathematics*', diskusi kelompok, debat, dan penemuan diri ('*student inventing* sebagai kebalikan dari '*teacher telling*'), dan terakhir menggunakan matematika untuk memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok. Zulkardi dalam Lede (2018). Salah satu topik yang akan dijelaskan PMR adalah persamaan linear satu variabel. Dengan latihan ini diharapkan siswa dapat secara mandiri mempelajari ide-ide yang disajikan pada materi mengenai persamaan linear dengan variabel tunggal dan menerapkannya pada situasi dunia nyata Afifah (2011).

Penelitian *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) saat ini sedang dikembangkan untuk memprediksi respon siswa. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan lintasan pembelajaran yang diberikan oleh instruktur. Hal ini didasarkan pada pertimbangan pemilihan desain pembelajaran yang unik, dengan tujuan membantu siswa dalam memahami gagasan Sistem Persamaan Linier Satu Variabel. Pentingnya HLT sebanding dengan perencanaan rute. Jika kita menyadari berbagai jalan yang dapat membawa kita ke tujuan, kita dapat memilih jalan yang layak dan kemudian memilih jalan yang terbaik Wijaya dalam Ramadhanti (2015). Dalam hal ini peneliti dapat mengidentifikasi lintasan belajar yang tepat untuk digunakan guna membantu siswa dalam memahami suatu konsep dengan mengetahui lintasan belajar siswanya.

Selain desain pembelajaran, guru juga diharapkan mampu mendesain bahan ajar sendiri. Segala jenis materi yang disusun secara sistematis agar siswa dapat belajar sendiri dan dibuat sesuai dengan kurikulum yang relevan juga dapat dianggap sebagai bahan ajar. Dengan bantuan bahan ajar, guru dapat lebih efektif menyampaikan pengetahuan kepada siswa dan membantu mereka memenuhi semua kompetensi yang telah ditetapkan sebelumnya. Jenis sumber pembelajaran yang dapat dibuat sendiri oleh instruktur adalah Lembar Kegiatan Siswa (LAS). Lembar Aktivitas Siswa (LAS) memberikan instruksi kepada siswa tentang cara memecahkan masalah dan menyediakan ruang khusus bagi mereka untuk menuliskan jawaban mereka. Fariska dalam Sipayung (2018) menjelaskan bahwa daftar tugas, instruksi, dan saran tentang cara menyelesaikan kegiatan semuanya disertakan dalam Lembar Kegiatan Siswa.

Sehubungan dengan hal-hal di atas, maka dilaksanakan penelitian tentang Penggunaan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Mengetahui Lintasan Belajar di kelas VII MTsN 2 Kerinci menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS).

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Design Research*. Menurut Putrawangsa (2018) Sebuah studi sistematis yang terdiri dari perencanaan, pembuatan, dan penilaian intervensi pendidikan yang ditargetkan untuk meningkatkan kualitas kegiatan atau program pendidikan dikenal sebagai *Design Research*. Menurut Gravemeijer dan Cobb dalam Ramadhanti (2015) metode ini terdiri dari tiga fase, yaitu persiapan penelitian (*preparing for the experiment*), penelitian di kelas (*experiment in the classroom*) dan analisis tinjauan (*retrospective analysis*). Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Kerinci, Kec. Air Hangat, Kab. Kerinci, Prov. Jambi. Subjek pada penelitian ini dilakukan pada kelas VII D yang berjumlah 27 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi.

Variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah (1) validitas kualitas *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) didasarkan pada penilaian menggunakan lembar validasi HLT dan LAS yang ditunjuk oleh dosen matematika. (2) *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang digunakan sebagai pedoman untuk memprediksi dan menyiapkan desain alur pembelajaran, dan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Sebagian hasil pekerjaan siswa disajikan dalam bentuk proyek kelompok, membaca Lembar Kegiatan Siswa (LAS), mengerjakan soal, dan mendengarkan langsung atau memperhatikan penjelasan guru merupakan komponen penilaian aktivitas siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga komponen utama dari lintasan pembelajaran yaitu: tujuan pembelajaran (*learning goal*), kegiatan pembelajaran (*learning event*), dan hipotesis proses belajar siswa (*hypothetical learning proses*).

1. Tujuan pembelajaran (*learning goal*)

Berdasarkan pengetahuan matematika siswa yang telah mempelajari sistem persamaan linear satu variabel, maka tujuan pembelajaran sistem persamaan linear satu variabel adalah:

- a. Siswa dapat melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali pada bentuk aljabar dengan satu variabel
 - b. Siswa dapat menyelesaikan persamaan linear satu variabel
 - c. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan prinsip persamaan linear satu variabel
- ### 2. Kegiatan pembelajaran (*learning event*)
- a. Dalam kegiatan pembelajaran guru menjelaskan tentang bangun ruang terlebih dahulu
 - b. Guru menanyakan kepada siswa agar siswa dapat mengingat Kembali tentang materi persamaan linear satu variabel
 - c. Guru memberikan contoh soal agar siswa lebih paham dengan penjelasan guru
 - d. Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok
 - e. Guru memberikan Latihan kepada siswa untuk lebih mengasah kemampuan siswa
- ### 3. Hipotesis proses belajar siswa (*hypothetical learning proses*)
- a. Siswa mengerti unsur-unsur balok dan mengetahui rumus luas, keliling, dan volume balok bisa mengerjakan Latihan soal yang diberikan
 - b. Siswa belum bisa membedakan mana Panjang, lebar, dan tinggi balok belum bisa menyelesaikan Latihan soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan
 - c. Siswa mengerti namun belum bisa menganalisis rumus yang sebaiknya digunakan untuk menyelesaikan Latihan soal

Penelitian ini menghasilkan lintasan belajar yang diperoleh melalui beberapa aktivitas pembelajaran. Data yang terkumpul menghasilkan lintasan belajar (*learning*

trajectory) materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel siswa kelas VIID yang diperoleh melalui Lembar Aktivitas Siswa (LAS) secara berkelompok yaitu:

1. Aktivitas pertama

Guru mengingatkan Kembali tentang bangun ruang balok, Diskusi dan tanya jawab "Balok?"

Guru : apakah kalian masih ingat apa itu balok?

Siswa : masih buk

Guru : coba jelaskan apa itu balok

Siswa A: bangun ruang yang berbentuk persegi panjang

Siswa B : segi empat panjang

Guru : balok adalah bangun ruang 3 dimensi yang berbentuk oleh tiga pasang persegi Panjang dengan ukuran yang berbeda.

Guru : coba sebutkan bentuk balok di kehidupan nyata/yang ada disekitar kita

Siswa : lamari, kotak pensil, penghapus, dll

Guru : untuk rumus keliling balok dan luas balok masih ingat?

Siswa 1: ingat buk

Siswa lainnya : lupa

Guru : silahkan maju siswa 1 ke depan jelaskan kepada teman-temannya

siswa maju ke depan menjelaskan tentang rumus keliling balok dan luas balok kepada teman-temannya

Guru : bagus rumusnya sudah betul, jadi jika diberikan soal kalian pasti bisa mengerjakannya

Siswa : bisa buk



Gambar 1. Guru menuliskan soal di papan tulis

Guru menulis pertanyaan mengenai luas dan keliling balok dan memberi siswa tugas menyajikan jawaban mereka di atas kertas sebelum mengumpulkannya di depan kelas.

2. Aktivitas kedua

Mengingatkan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear satu variabel

Guru : apakah kalian sudah mempelajari tentang materi persamaan linear satu variabel?

Siswa : sudah

Guru : apakah kalian masih ingat dengan materi tersebut?

Siswa : masih

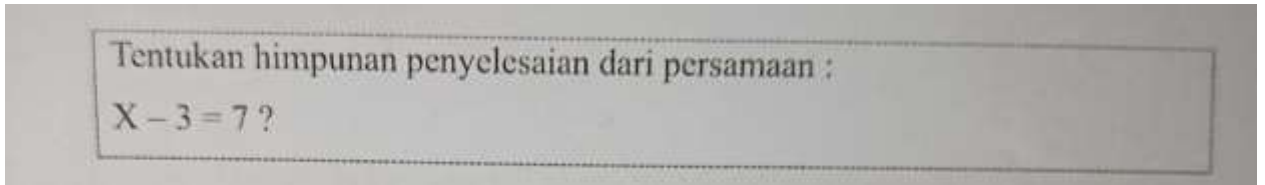
Guru : jadi kalian pasti bisa membedakan yang mana konstanta dan variabel kan

Siswa : bisa

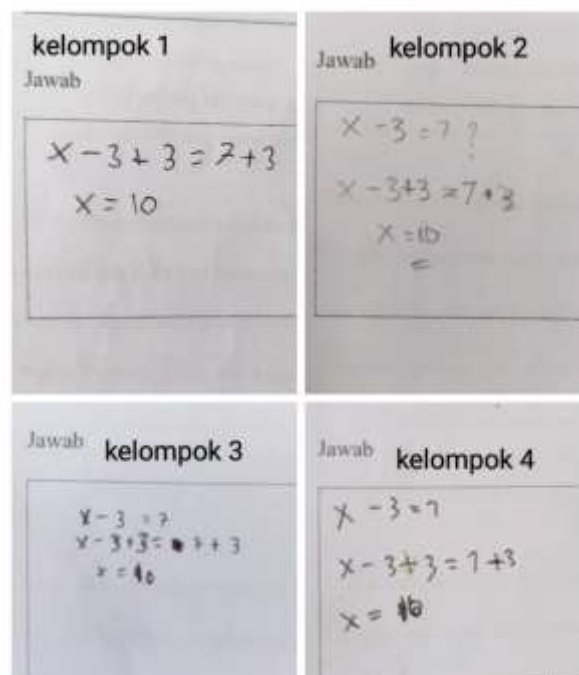
Guru : ibu akan memberikan kalian soal tentang persamaan linear satu variabel, kalian coba mencari jawaban dari soal yang ibu berikan

Siswa : baik buk

Guru memberikan lembar LAS kepada siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat pada LAS tersebut.



Gambar 2. Soal Aktivitas 2



Gambar 3. Jawaban Aktivitas 2 kelompok 1 sampai 4

Berdasarkan tanggapan mereka, tampak bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman dasar tentang penyelesaian persamaan linear satu variabel. Setiap kelompok menerapkan rumus yang sesuai dengan masalah yang diberikan dan menyelesaikannya untuk menghasilkan jawaban yang diinginkan.



Gambar 4. Siswa mengerjakan aktivitas 2

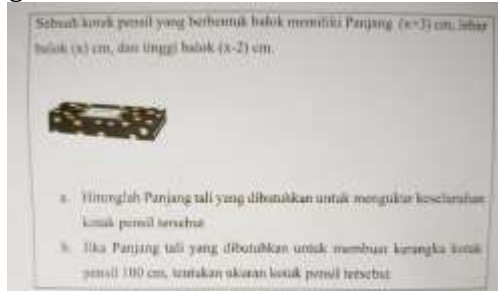
3. Aktivitas ketiga

Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel

Guru : baik karena kalian sudah memahami tentang bangun ruang balok dan sistem persamaan linear satu variabel, ibu akan memberikan kalian soal Latihan yang berkaitan dengan bangun ruang balok dan sistem persamaan linear satu variabel, ibu harap kalian bisa mengerjakan soal yang diberikan

Siswa : baik buk

Guru memberikan lembar aktivitas siswa (LAS) kepada setiap kelompok untuk bisa mengerjakan soal yang diberikan.



Gambar 5. Soal Aktivitas 3

Siswa : soal yang a maksudnya gimana buk?

Guru : pahami soal terlebih dahulu lalu kalian akan paham dengan apa yang diperintahkan dari soal tersebut

Siswa : baik buk

15 menit kemudian, karena siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut mereka Kembali bertanya kepada guru

Siswa : untuk yang B maksudnya gimana buk?

Guru : yang diketahui di soal yang B apa?

Siswa : Panjang tali untuk membuat kerangka membuat kotak pensil buk?

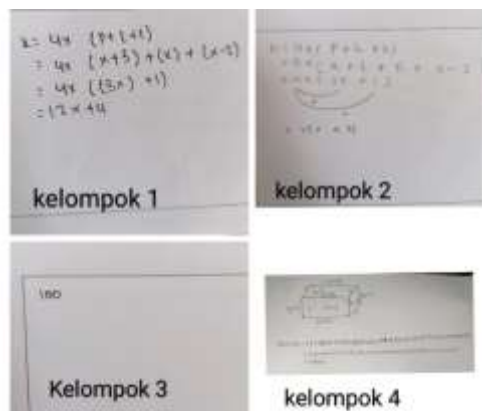
Guru : berarti Panjang, lebar, tinggi, atau keliling yang dimaksud soal tersebut?

Siswa : Panjang buk

Guru : dari situ kalian pasti bisa mengerakannya jika kalian bisa memahami dengan betul soal yang diberikann

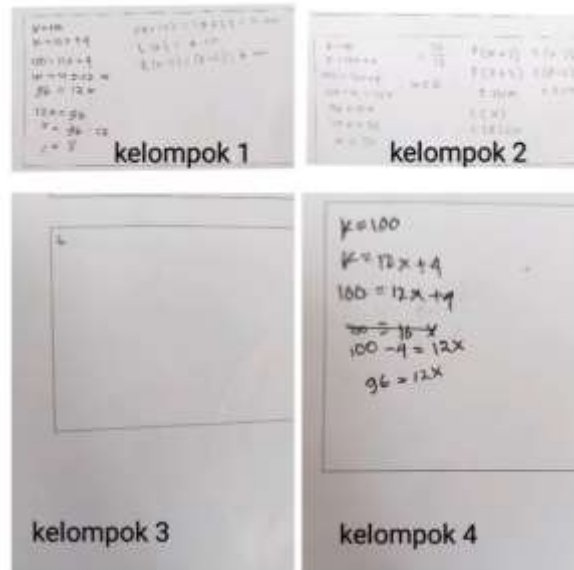
Siswa : baik buk terima kasih

a. Hitunglah Panjang tali yang dibutuhkan untuk mengukur keseluruhan kotak pensil



Gambar 6. Jawaban a kelompok 1 sampai 4

Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh kelompok 1 sampai 4, dapat diamati bahwa kelompok 1 dan 2 mampu memecahkan masalah dan memiliki pemahaman yang jelas tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru dengan menggunakan rumus keliling balok. Untuk kelompok 3, jawaban mereka yang salah untuk pertanyaan yang diberikan menunjukkan bahwa mereka tidak sepenuhnya memahami pertanyaan guru. Selain itu, kelompok 4 menyelesaikan tugas secara manual dengan menghitung setiap segmen pada blok untuk mendapatkan hasil yang sama seperti kelompok 1 dan 2 dengan menerapkan rumus. Jika Panjang tali yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tempat pensil 100 cm, tentukan ukuran balok tersebut



Gambar 7. Jawaban b Kelompok 1 sampai 4

Dari jawaban kelompok 1 dan 2 dapat dilihat bahwa kelompok tersebut dapat memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan soal yang diberikan. Untuk kelompok 3 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan karena berbeda dari kelompok lain yang bisa menjawab dengan benar kelompok 3 tidak dapat menjawab dengan tepat. Selanjutnya untuk kelompok 4 sudah bisa menjawab soal yang diberikan akan tetapi jawaban yang diberikan kurang lengkap karena tidak membaca soal dengan teliti sehingga jawaban mereka kurang tepat akan tetapi cara penyelesaian yang mereka berikan sudah bisa dikatakan benar karena alur penyelesaiannya sudah benar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, didapatkan lintasan belajar siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel kelas VII di MTs Negeri 2 kerinci yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep sistem persamaan linear variabel selama proses pembelajaran, karena dapat dilihat bahwa dari seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan HLT dan LAS terdapat lebih dari setengah siswa mampu memahami konsep sistem persamaan linear satu variabel. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan pembahasan yang telah dipaparkan mengenai aktivitas pembelajaran menggunakan *hypothetical learning trajectory* (HLT) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS), maka kesimpulan dari Lintasan belajar yang dihasilkan adalah lintasan-lintasan belajar yang dilalui siswa

melalui 3 aktivitas pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Kegiatan pertama bertujuan agar siswa dapat mengingat Kembali tentang bangun ruang balok. Siswa dapat menjelaskan apa itu balok dengan menyebutkan bangun ruang balok yang ada di kehidupan nyata atau disekitar kita, rumus keliling balok, rumus luas balok dan volume balok. Kegiatan kedua bertujuan agar siswa mengingat Kembali materi tentang persamaan linear satu variabel. Kegiatan ketiga bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan balok dan sistem persamaan linear satu variabel.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afifah, D. S. N. (2011, Desember). Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Di SMP Kelas Vii. Makalah Disajikan Dalam Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta.
2. Lede, YK, & Kii, YI (2018, Februari). LINTASAN BELAJAR UNTUK MEMBELAJARKAN MATERI MEMBUAT MODEL MATEMATIKA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) BAGI SISWA KELAS VIII. *Dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*.
3. Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan bahan ajar strategi belajar mengajar untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967-974.
4. Putrawangsa, S. (2018). *Desain pembelajaran: Desain penelitian sebagai pendekatan desain pembelajaran*. CV. Reka Karya Amerta.
5. Ramadhanti, P. (2015). Penggunaan Hypothetical Learning Trajectory (HLT) pada materi elastisitas untuk mengetahui lintasan belajar siswa kelas X Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 88-98.
6. Sipayung, TN, & Simanjuntak, SD (2018). Efektivitas Pembelajaran dengan Menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (Las) Matematika Kelas X Sma Berbasis Variasi Model Pembelajaran Kooperatif. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11 (1).
7. Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. Faktor: *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48.

PROFIL SINGKAT

Nadiya Hesti adalah mahasiswa program studi tadris matematika, fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan , Institut Agama Islam Negeri Kerinci.

Latifa Intan Berlian Putri adalah mahasiswa program studi tadris matematika, fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan , Institut Agama Islam Negeri Kerinci.

Reri Seprina Anggraini adalah Dosen program studi tadris matematika, fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan , Institut Agama Islam Negeri Kerinci.